

Roosa Viitaniemi

Mitoituksen ja kaavojen luominen aloittavalle vaatetusalan yritykselle

Case: PO&NY

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Vestonomi

Vaatetusalan koulutusohjelma

Opinnäytetyö

27.4.2016

Tekijä(t) Otsikko	Roosa Viitaniemi Mitoituksen ja kaavojen luominen aloittavalle vaatetusalan yritykselle Case:PO&NY
Sivumäärä Aika	38 sivua + 5 liitettä 27.4.2016
Tutkinto	Vestonomi
Koulutusohjelma	Vaatetusalan koulutusohjelma
Ohjaaja(t)	Yrittäjä Jenna Vilkmán TaM Raija Mikkonen
<p>Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on luoda toimiva ja yhdenmukainen mitoitus aloittavalle suomalaiselle vaatetusalan yritykselle. Kiinteiden ja tuoteryhmäkohtaisten naisten sekä miesten mittataulukoiden lisäksi luon tuoteryhmäkohtaiset kaavat, joita yritys voi käyttää mallistojensa kuosittelun pohjana.</p> <p>Toimeksiantajayritykseni on vuonna 2015 toimintansa aloittanut PO&NY, joka on WWOOLLFF.CO:n aputoiminimi. PO&NY on Marianna Rahusen ja Jenna Vilkmánin perustama street-vaatteisiin keskittynyt yritys, joka on vasta toimintansa alkutaipaleella. Yritykseltä puuttuu mitoitus ja kaavat, joten työlle on todellinen tarve.</p> <p>Tutkin työssäni toimivan mitoituksen luomista kvalitatiivisen tutkimuksen avulla. Tutkimusstrategiaksi valitsin tapaustutkimuksen. Puolistrukturoidun teemahaastattelun avulla tarkoitukseni on selvittää mitoituksen luomisen kompastuskiviä sekä tärkeitä huomioon otettavia asioita. Tutkin työssä myös mitoitukseen ja kaavoitukseen liittyvää teoriaa, jota hyödynnän työni tekemisessä.</p> <p>Opinnäytetyön lopputuloksena toimeksiantajayrityksellä on toimiva mitoitus, joka sisältää kiinteät mittataulukot miehille ja naisille sekä tuoteryhmäkohtaiset mittataulukot miesten t-paitaan, naisten t-paitaan ja naisten huppariin. Tutkimuksellisessa osassa työtä selvitin mitkä ovat tärkeitä huomioon otettavia asioita mitoitusta luodessa, ja näitä tuloksia hyväksi käyttäen toiminnallisessa osassa loin mitoituksen ja kaavat. Työn lopputuloksesta on todellinen hyöty aloittavalle vaatetusalan yritykselle.</p>	
Avainsanat	mitoitus, mittataulukot, kaavat, istuvuus, street-vaate

Author(s) Title	Roosa Viitaniemi Creating sizing and patterns for startup clothing company Case: PO&NY
Number of Pages Date	38 pages + 5 appendices 27 April 2016
Degree	Bachelor of Fashion and Clothing
Degree Programme	Fashion and Clothing
Instructor(s)	Jenna Vilkmán Entrepreneur Raija Mikkonen M.A
<p>The goal for this thesis was to create practical sizing method for a Finnish startup clothing company. I created measurement charts for body measurements and product groups for women and men, and patterns for each product group. These can be used as basis for pattern making in the company.</p> <p>My cooperation company was PO&NY, which is an auxiliary firm for WWOOLLFF.CO, and was founded by Marianna Rahunen and Jenna Vilkmán in 2015. The company has no sizing or patterns, so there was a concrete need for this research.</p> <p>In this thesis I examined how to create practical sizing by means of qualitative research. I chose case study as my research strategy, and I also performed a half-structured interview which helped me to find out the most important things that have an effect on sizing. Theory from literature also played a great role in achieving the best possible results in creating the sizing.</p> <p>The outcome of this thesis is a practical sizing method that includes measurement charts for men's and women's body measurements and product groups that are t-shirt for men and women and a hooded jumper for women. By means of research I found out what things need to be taken into account while creating sizing. I used these means to make the best possible sizing and patterns for PO&NY. The result of this thesis is truly useful for a startup clothing company.</p>	
Keywords	sizing, measurement charts, patterns, fit, street wear

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Opinnäytetyön lähtökohdat	2
2.1	Toimeksiantajayritys: PO&NY	2
2.2	Aiheen rajaus	3
2.3	Työn tavoitteet, tutkimuskysymys ja viitekehys	4
2.4	Tutkimusmenetelmät	5
2.4.1	Kvalitatiivinen tutkimus	6
2.4.2	Tapaustutkimus	6
2.4.3	Puolistrukturoitu teemahaastattelu	6
3	Mitoituksen teoriaa	7
3.1	Antropometria	7
3.2	Mitoitusjärjestelmän luominen	8
3.3	Väljyydet	9
3.4	Sarjonta	10
3.5	Standardit	11
4	Mitoituksen luominen ja mittataulukot	12
4.1	Puolistrukturoidun teemahaastattelun tulokset	12
4.2	Kiinteät mittataulukot	14
4.2.1	Miesten kiinteä mittataulukko	15
4.2.2	Naisten kiinteä mittataulukko	18
4.3	Tuotemittataulukot	21
4.3.1	Miesten tuotemittataulukko	22
4.3.2	Naisten tuotemittataulukot	23
5	Kaavoitus ja sovitukset	26
5.1	Peruskaava	26
5.2	Istuvuus ja sovitukset	26
5.3	Peruskaavojen muokkaus tuoteryhmäkaavoiksi	29
5.4	Protokappaleiden sovitukset	30
6	Päätelmä	34
6.1	Yhteenveto	34
6.2	Pohdinta	35
	Lähteet	37

Liitteet

Liite 1. Haastattelukysymykset

Liite 2. Miesten Passeli-mittataulukko

Liite 3. Miesten mittataulukko, Winifred Aldrich

Liite 4. Naisten N-2001-mittataulukko

Liite 5. Naisten mittataulukko, Winifred Aldrich

1 Johdanto

Opinnäytetyöni sai alkunsa tuskaillessani aiheen haun kanssa syksyllä 2015. Samanlaisesti luokkakaverini Marianna Rahunen oli aloittelemassa Jenna Vilkmänin kanssa perustamansa yrityksen toimintaa ja kertoi mittataulukoiden ja kaavojen puutteesta. Innostuin aiheesta kovin, sillä opintojeni pääpaino on ollut juuri kaavoituksessa ja mitoituksessa. Aihe kiinnostaa minua erityisesti myös siksi, että yrityksellä ei ole minkäänlaisia mittataulukoita tai kaavoja käytössään, vaan pääsen luomaan ne alusta alkaen. Toisaalta se luo myös oman haasteensa, sillä taustalla ei ole minkäänlaista vertailupohjaa. Työlle on yrityksen kannalta todellinen tarve, joka inspiroi minua työn tekemisessä.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on luoda mitoitus ja kaavat aloittavalle suomalaiselle vaatetusalan yritykselle. Mitoituksen muodostamisessa apuna käytän kvalitatiivista tutkimusta. Kvalitatiivisen tutkimuksen toteutan työssä sekä tapaustutkimuksen että puolistrukturoidun teemahaastattelun avulla. Tutkimuksella minun on tarkoitus selvittää, mitkä ovat tärkeimpiä huomioitavia asioita mitoitusta luodessa. Tutkimuksen tuloksia hyödyntäen tarkoitukseni on luoda yhteistyöyritykselleni, PO&NYlle, mahdollisimman toimiva mitoitus. Mitoituksen lisäksi luon vielä tuoteryhmäkohtaiset kaavat, joita voidaan käyttää kuosittelun pohjana tulevien mallistojen kaavoituksessa. Opinnäytetyön lähtökohtia ja aiheen tarkempaa rajausta tarkastelen luvussa 2.

Toimiva ja yhdenmukainen mitoitus on ensiarvoisen tärkeää niin kuluttajan kuin yrityksenkin kannalta. Kuluttajan on kerran itselleen sopivan kokoisen tuotteen löydettyään helpompi palata ostamaan saman yrityksen tuotetta, kun mitoitus on yhdenmukainen. Toimivat mittataulukot ovat avainasemassa yrityksen kannalta, sillä ne helpottavat mitoituksen hallintaa alihankinnassa. Mittataulukoita luodessa onkin tärkeä tunnistaa kiinteän mittataulukon sekä valmiin vaatteiden mittataulukon erot, ja valmiin vaatteiden tarvitsema väljyys. Vartalonmittataulukkoa luodessa on tärkeä ottaa huomioon myös yrityksen kohdemarkkinat, jotka vaikuttavat merkittävästi käytettävään mitoitukseen. Näitä seikkoja käytin pitkälti ohjenuorana työtä tehdessäni.

Mittataulukoiden lisäksi hyvin istuvat kaavat ovat tärkeät onnistuneen vaatteiden valmistusprosessissa. Kaavojen testaaminen halutun laiseksi tapahtuu sovitusten avulla, jossa tarkastetaan vaatteiden oikeat väljyydet sekä tasapaino. Sovitusten jälkeen kaavoihin

sekä tuotemittataulukoihin tehdään viimeiset muutokset toivotun lopputuloksen saavuttamiseksi. Opinnäytetyössäni käyn läpi tämän mitoituksen sekä kaavojen luomisen prosessin, jota pohjustan mitoituksen teorialla luvussa 3. Mitoituksen onnistumisen kannalta on tärkeä ymmärtää teoriaa ja ilmiöitä, jotka liittyvät vaatteiden mitoittamiseen. Lopullista tutkimuksen sekä mitoituksen onnistumista arvioin työn lopussa luvussa 6.

2 Opinnäytetyön lähtökohdat

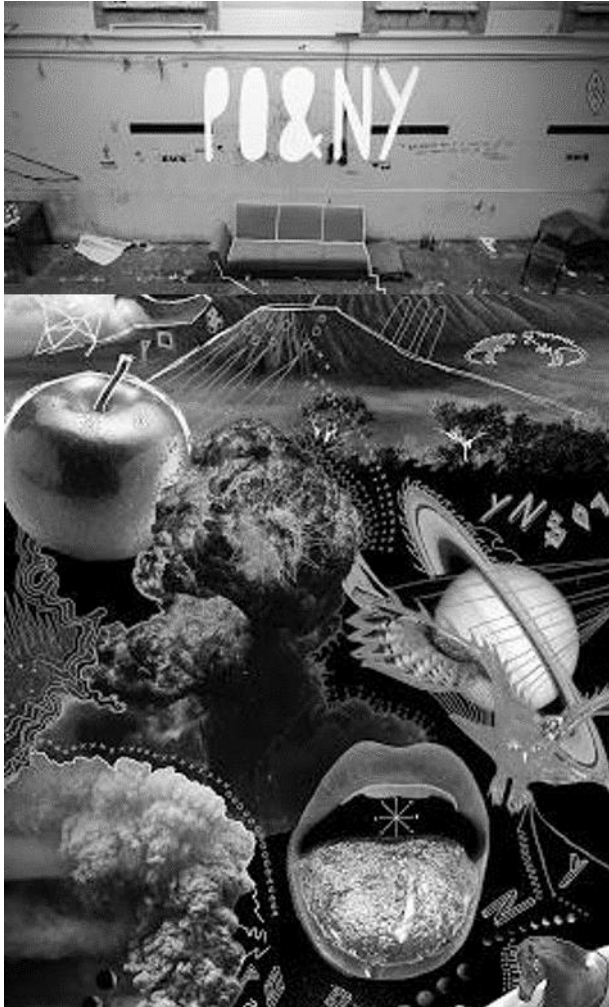
Tässä luvussa käsittelen opinnäytetyöni lähtökohtia, jotka ovat vaikuttaneet aiheen valintaan ja muotoutumiseen. Esittelen myös toimeksiantajayrityksen, aiheen lopullisen rajauksen sekä viitekehysten. Luvussa käyn läpi myös työssä käyttämiäni tutkimusmenetelmiä, joiden avulla pyrin löytämään vastauksen tutkimuskysymykseeni.

2.1 Toimeksiantajayritys: PO&NY

Toimeksiantajayritykseni PO&NY on WWOOLLFF.CO:n aputoiminimi, jota pyörittävät Marianna Rahunen ja Jenna Vilkmán. Yritys on perustettu vuonna 2015, joten PO&NY on vasta toimintansa alkutaipaleella.

PO&NYn tuotevalikoimaan kuuluu vaateetusta niin naisille kuin miehillekin. Naisten tuotevalikoimaan kuuluu sekä ala- että yläosia, miehille yritys valmistaa vain t-paitoja. Tyyliltään vaatteet ovat värikkäitä street-vaatteita. PO&NYn tuotteet suunnitellaan monikäyttöisiksi, rennoiksi ja helposti kerrostettaviksi, jolloin niiden käyttö ympäri vuoden on mahdollista. Mallistoissa on myös runsaasti loose fit -malleja, jotka sopivat niin pienemälle kuin suuremmallekin vartalolle. Kokovalikoimasta löytyy tuotteita koosta XS aina kokoon XL asti. Yritys panostaa tuotteissaan myös ekologisuuteen ja pyrkii löytämään tuotteisiinsa ympäristölle ystävälliset materiaalit.

Yrityksen kohderyhmää ovat nuoret, 19–25- vuotiaat laatu tietoiset naiset ja miehet. PO&NYn kohdemarkkinat ovat toiminnan alkuvaiheessa Suomessa, mutta verkkokaupan kautta myös kansainvälinen myynti on mahdollista. Kuviossa 1 on nähtävillä PO&NYn logo sekä kuvakaappaus verkkokaupasta, joissa käy hyvin ilmi yrityksen tyyli ja street-henki.



Kuvio 1. PO&NYn logo ja tyyli verkkokaupasta (PO&NY 2016).

2.2 Aiheen raja

Sovittuani opinnäytetyön tekemisestä yrityksen kanssa sain melko vapaat kädet aiheen valintaan ja rajaukseen. Alusta asti minulle oli selvää, että haluaisin työskennellä opinnäytetyönäni mitoituksen parissa, sillä juuri mitoituksen pohtiminen ja luominen tuntuu kaavoitusta haastavammalta, ja halusin antaa myös itselleni tilaisuuden oppia työn kautta jotain uutta. Mitoituksen valikoituminen aiheeksi johtuu myös sen puutteesta yrityksessä. Ilman mitoitusta ei voi myöskään tehdä kaavoja, joten valinta tuntui melko itsestään selvältä. Mitoituksen pohjalta päädyttiin luomaan myös tuoteryhmäkohtaiset peruskaavat, joiden avulla yritys pystyy helposti kuosittelemaan mallistojen tuotteet.

PO&NY valmistaa vaatteita sekä naisille että miehille, joten pohdimme mitoituksen laajuutta tarpeen kautta. Tulimme kuitenkin keskusteluissa siihen lopputulokseen, että naisten mitoitus on laajempi ja tarpeellisempi. Itse olen kuitenkin erityisen kiinnostunut miesten vaateuksesta, joten halusin myös sen osaksi opinnäytetyötäni. Tekemällä kummankin ryhmän mitoituksen samalla kertaa uskon niiden luovan yhteneväisen pohjan yrityksen tuotteiden suunnittelulle.

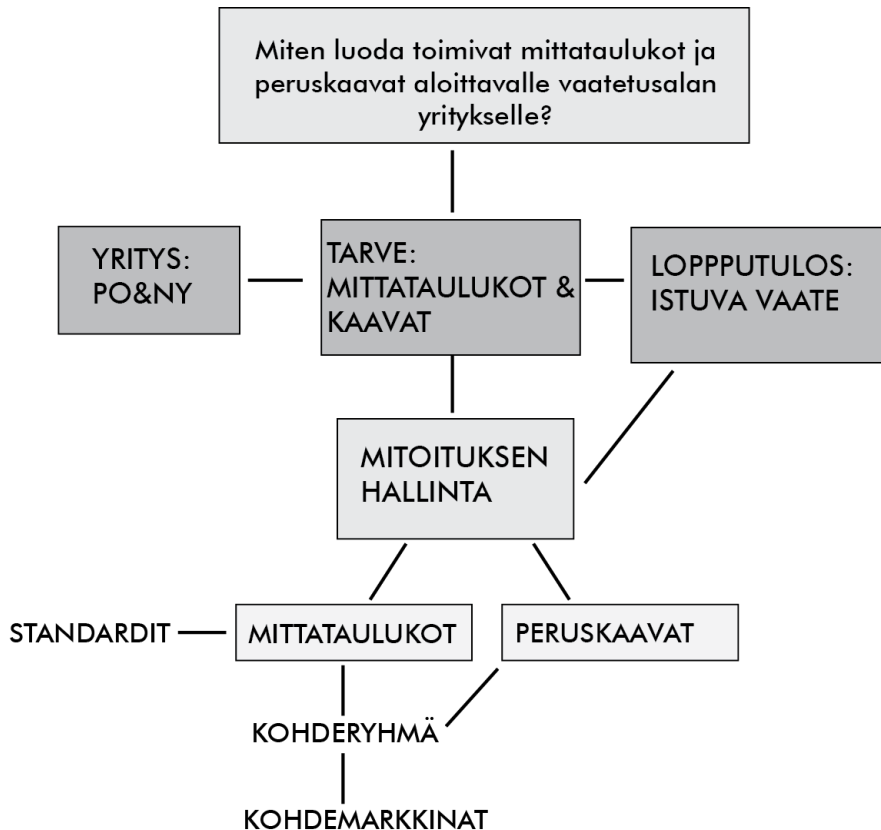
Laajensin aihetta vielä kiinteiden mittataulukoiden lisäksi sisältämään väljyysvaralliset tuotemittataulukot eri tuoteryhmille, joita on naisille neljä eri ryhmää (trikoopaidat, kangaspaidat, neuloshupparit sekä kangastakit) ja miehille yksi (trikoopaidat). Vielä ennen ensimmäistä seminaaria rajasin työstä pois kangasvaatteet, koska ne vaativat aivan omanlaistaan tarkastelua verrattuna neulosvaatteisiin. Lopullinen rajausta käsittää siis naisten ja miesten kiinteät mittataulukot, tuoteryhmäkohtaiset väljyysvaralliset mittataulukot sekä tuoteryhmäkohtaiset peruskaavat ylävartalon neulosvaatteille. Mukaan valikoituneita tuoteryhmiä ovat naisille t-paidat ja hupparit ja miehille t-paidat. Kiinteät mittataulukot käsittävät ylävartalomitat kummallekin ryhmälle, ja naisille teen lisäksi myös alavartalomitat yrityksen tulevaisuuden tarpeiden varalle.

2.3 Työn tavoitteet, tutkimuskysymys ja viitekehys

Työn tavoitteena ja samalla tutkimuskysymyksenä on selvittää, millä tavoin luodaan mahdollisimman toimivat mittataulukot sekä peruskaavat aloittavalle vaatetusalan yritykselle. Mittataulukoiden avulla pyrin luomaan yritykselle mahdollisimman toimivan mitoituksen, jolla saavutetaan kohderyhmän odotukset tuotteiden mitoituksesta. Mittataulukoiden avulla voidaan myös varmistaa, että mitoitus pysyy tuotannossa yhteneväisenä, ja näin kuluttajien on helpompi löytää yrityksen tuotteista sopiva koko itselleen. Kokojen yhdenmukaisuus pitkällä tähtäimellä on myös olennaista, sillä kuluttajien tullessa asiakkaiksi uudestaan on tärkeää, että mitoitus vastaa aiempaa kokemusta yrityksen tuotteista. Tällöin oikean koon etsimiseen ei kulu asiakkaalta turhaa aikaa, vaan huomion voi kohdistaa sopivan mallin löytämiseen.

Mittataulukoiden pohjalta luon yritykselle myös kaavat eri tuoteryhmille. Naisille teen sekä t-paidan että hupparin kaavat, ja miehille vastaavasti t-paidan kaavan. Kaavat pyrin tekemään hyvin istuviksi. Istuvuus testataan protokappaleiden sovitusten avulla, josta kerron lisää luvussa 5.3.

Opinnäytetyöni viitekehysten (kuvio 2) avulla pyrin hahmottamaan aiheeni vaatimukset sekä esittämään alueen, jonka sisälle aiheeni on rajattu. Aiheen rajauksessa tärkeää on eri osa-alueiden vuoropuhelu, joka takaa toimivan pohjan mitoitukselle. Viitekehyksessä rajat työlle asettavat toisessa reunassa tarve, ja toisessa reunassa kohderyhmä ja -markkinat. Näiden väliin rakentuu koko työn kehys, jota rajaavat niin standardit kuin istuvuuden ja mitoituksen luomat haasteet.



Kuvio 2. Viitekehys.

2.4 Tutkimusmenetelmät

Työni tutkimusosion suoritan kvalitatiivisen tutkimuksen keinoilla. Tutkimusstrategiaksi valitsin tapaustutkimuksen, jonka avulla keskityn tutkimaan juuri kyseessä olevaa ilmiötä. Puolistrukturoidun teemahaastattelun avulla pyrin selvittämään toimivan mitoituksen luomisen haasteita, jotka eivät käy ilmi lähdemateriaaleista.

2.4.1 Kvalitatiivinen tutkimus

Kvalitatiivinen eli laadullinen tutkimus käsittää kaiken mahdollisen tutkimuksen, jolla ilmiötä pyritään selittämään ilman tilastollisia tai numeerisia menetelmiä. Laadullinen tutkimus pyrkii kuvaamaan ja ymmärtämään tutkittavaa ilmiötä kokonaisvaltaisesti. Kvalitatiivista tutkimusmenetelmää käytetään, kun tutkitaan täysin tuntematonta ilmiötä, josta ei ole saatavilla teoretietoa. (Kananen 2014, 16; 18.)

Valitsin työhöni kvalitatiivisen tutkimusotteen, sillä mitoituksen luomisesta on olemassa melko vähän teoretietoa. Joudun tutkimuksen avulla selvittämään, mitkä ovat tärkeimmät huomioon otettavat asiat mitoitusta luodessa, ja mitä tulisi ottaa huomioon mahdollisimman hyvän lopputuloksen saavuttamiseksi. Laadullisessa tutkimuksessa myös työn tekijän halu ymmärtää ilmiötä ohjaa tutkimusta (Kananen 2014, 17). Olen erittäin kiinnostunut mitoituksesta ja sen luomisesta, sekä aiheen sisältämistä haasteista. Työni kannalta olennaista on tutkia mitoituksen luomista laadullisesti määrällisien tutkimuksen sijaan, sillä pyrin selvittämään mitoituksen luomisen haasteita juuri toimeksiantajayritykseni näkökulmasta. Uskon laadullisen tutkimuksen antavan juuri tähän työhön paremmat lähtökohdat onnistua.

2.4.2 Tapaustutkimus

Tapaustutkimus ei ole varsinainen tutkimusmenetelmä, vaan yksi kolmesta perinteisestä tutkimusstrategiasta. Tapaustutkimus, eli case study, keskittyy yhden yksittäisen tapauksen ympärille keräten siitä tietoa yksityiskohtaisesti. Tapaustutkimuksen tyypillisiä piirteitä ovat yksittäisen tapauksen tai tilanteen tutkiminen sen luontaisessa ympäristössä. Tietoa tässä tutkimusstrategiassa kerätään monia eri tapoja hyväksikäyttäen, kuten esimerkiksi haastatteluiden, havainnoinnin sekä aineiston avulla. Tapaustutkimuksen tyypillisin tavoite on kyseessä olevan ilmiön kuvaaminen. (Hirsjärvi & Remes & Sajavaara 2015, 134-135). Työssäni tapaustutkimus ilmenee toimeksiantajayritykseni kautta, sillä työssäni tutkin ilmiötä, miten juuri tälle yritykselle luodaan mahdollisimman toimiva mitoitus.

2.4.3 Puolistrukturoitu teemahaastattelu

Teemahaastattelun tunnusomainen piirre on, että haastateltavan aiheen teemat on ennalta määrättyjä. Kysymyksiä ei ole kuitenkaan muodostettu tai järjestetty etukäteen,

vaan aiheesta keskustellaan teemoittain. Luonteeltaan teemahaastattelu asettuu lomake- ja avoimen haastattelun välille, sillä sitä ohjaavat valitut teemat. Strukturoitu haastattelu eli lomakehaastattelu on puolestaan täysin ennalta määrätty lomakkeen muotoon, eikä kysymysten muoto tai järjestys muutu haastattelun aikana. (Hirsjärvi ym. 2015, 208.) Puolistrukturoitu haastattelu noudattelee sekä strukturoidun haastattelun että teemahaastattelun tyypillisiä piirteitä. Haastattelussa kysymykset on ennalta määrätty, ja kaikille haastateltaville esitetään samat kysymykset ennalta määrättyssä järjestyksessä. Puolistrukturoitu haastattelu on muodoltaan strukturoidun haastattelun ja teemahaastattelun välimuoto. (Saaranen-Kauppinen & Puusniekka 2006.)

Työssäni käytän tiedonkeruun ja tutkimuksen apuna puolistrukturoitua teemahaastattelua, jossa näkyy piirteitä sekä strukturoidusta haastattelusta että teemahaastattelusta. Suoritan haastattelun sähköpostitse, jolloin kysymykseni ovat ennalta määrättyjä. Mahdollisimman laadukkaiden vastausten saamiseksi käytän avoimia kysymyksiä, jotka eivät ohjaa haastateltavaa liikaa. Haastattelujen avulla pyrin saamaan tietoa mitoituksen tarkeydestä työelämän näkökulmasta. Haastattelen sähköpostitse kolmea mallimestaria, jotka työskentelevät erikokoisissa kansainvälisissä yrityksissä. Haastattelun toteutusta ja tuloksia käyn läpi tarkemmin luvussa 4.1.

3 Mitoituksen teoriaa

Tässä luvussa käsittelen mitoituksen teoriaa mitoitussjärjestelmien luomisesta vaatteen väljyyksiin ja sarjontaan. Vaikka luon työn puitteissa tehtävät mittataulukot jo olemassa olevien mitoitussjärjestelmien pohjalta, on mielestäni tärkeää ymmärtää mitoituksen muodostumisen perusteet, jotta voin valita käytettävät mitoitussjärjestelmät perustellusti. Luvussa avataan myös käsitteiden antropometria, väljyys ja sarjonta merkityksiä sekä perusteita.

3.1 Antropometria

Antropometria on tieteenala, joka tarkastelee ihmiskehoa mittauksen näkökulmasta. Antropometrisia mittauksia ovat esimerkiksi ihmisen kehon koon, muodon ja kestävyyyden mittaaminen. Antropometriaa käytetään useilla eri aloilla niin akateemisissa yhteyksissä kuin niiden ulkopuolellakin. Akateemisessa maailmassa merkittävin osa antropometrialla on

ihmispopulaatioiden välisten erojen selvittämisessä. Akateemisen maailman ulkopuolella antropometriaa hyödynnetään esimerkiksi vaatteiden valmistuksen apuvälineenä. Antropometrian avulla kartoitetaan väestöjä, jolloin vaatteiden mittasuhteiden ja oikeanlaisen mitoituksen suunnittelu helpottuu. (Liesvirta 2013.)

Vaatetuslalla käytetyistä antropometrisista mittauksista erinomainen esimerkki on suomalainen naisten N-2001-mittataulukko. Taulukkoa varten mitattiin 1550 suomalaista naista vuosina 1999–2001. Iältään naiset olivat 15–84-vuotiaita, ja edustivat eri ammattialoja ympäri Suomen. Jokaisesta naisesta otettiin 81 mitta ympäri kehoa, ja lisäksi heidän kuvattiin neljästä suunnasta tarkan vartalotyypin määrittämiseksi. Mittapisteen mittausta varten valittiin kansainvälisten standardien, edeltäneen Passeli-mittataulukon sekä asiantuntijoiden tietämyksen perusteella. Lopulliseen mittataulukkoon päätyi pituuden lisäksi 70 eri vartalon mitta. (Naisten vaatetuksen mittataulukko N-2001, 3.)

3.2 Mitoitusjärjestelmän luominen

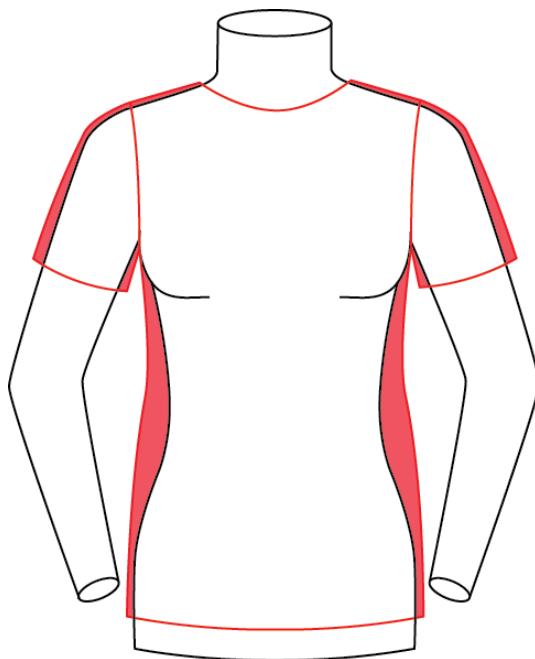
Mitoitusjärjestelmällä tarkoitetaan numeerista taulukkoa, jonka avulla määritellään vartalon mitat mittapisteittäin ja jaetaan väestö vartalon mittojen avulla eri kokoluokkiin. Mitoitusjärjestelmää luodessa on tärkeä huomioida tarkkaan, moneenko eri kokoluokkaan väestö jaetaan. Jos kokoluokkia on useita, sijoittuu jokaiseen luokan sisään vain pieni joukko ihmisiä, joiden vartaloiden mitat ovat lähellä toisiaan. Vaatteet, jotka on tehty tällä mitoitusavalla, istuvat erinomaisesti kaikille ryhmän jäsenille ja samalla asiakastyytyväisyys ja -määrä lisääntyvät. Toisaalta useamman kokoryhmän mitoituksen ongelma ovat nopeasti kasvavat tuotanto- ja logistiikkakulut, jotka usein peittoavat kasvavista asiakasmääristä saatavan hyödyn. Asiakkaiden näkökulmasta liian laaja kokovalikoima aiheuttaa myös hämmennystä, sillä oikean koon löytäminen vaikeutuu. Toisaalta jos väestö jaetaan vain muutamaan eri kokoluokkaan, on jokaisessa luokassa suuri määrä yksilöitä. Tällöin ryhmän jäsenten vartaloiden mitat poikkeavat toisistaan runsaasti, jolloin hyvin istuvan vaateen tekeminen ryhmän kaikille jäsenille on mahdotonta. Tämä johtaa tyytymättömyyteen asiakkaiden keskuudessa ja lopulta asiakkaiden menettämiseen. Eri kokoluokkien määrä ei saisi olla liian laaja tai liian kapea, vaan jokin tältä väliltä. Tällöin asiakastyytyväisyys pysyy varmimmin hyvällä tasolla. (Petrova 2007, 57-59.)

Useimmiten valmistuttajat käyttävät jo olemassa olevia mitoitusjärjestelmiä oman kokojärjestelmänsä luomisessa. Prosessissa saatetaan käyttää myös olemassa olevaa tietoa asiakkaista. Kokojärjestelmää luotaessa on hyvä ottaa huomioon yrityksen kohdemarkkinat, sillä tätä tietoa hyväksikäyttäen voidaan luotava kokojärjestelmä nojata kansallisen

mitoituksen pohjalle, joka on usein luotu antropometristen tutkimusten ja mittausten perusteella juuri kyseisen kansan mittojen mukaan. Nämä kansalliset järjestelmät tarjoavat tarkimman mahdollisen tiedon kohdemarkkinoiden asiakkaiden mitoista jakaen asiakkaat optimaalisiin kokoryhmiin. (Petrova 2007, 60.) Suomen markkinoille luotaessa mitoitusta on pohjana hyvä käyttää naisille N-2001- ja miehille Passeli-mittataulukkoita, jotka ovat Tekstiili- ja vaatetusteollisuus ry:n tuottamat antropometrisiin mittauksiin suomalaisista kuluttajista perustuvat mittataulukot. N-2001-mittataulukon luomisessa käytetyt mittapisteet perustuvat kansainvälisiin mittastandardeihin sekä aiempaan naisten Passeli-mittataulukkoon. (Naisten vaatetuksen mittataulukko N-2001, 3.) Miesten Passeli-mittataulukkoa varten vuonna 1988 ei ole tehty uutta suomalaisten miesten perusmittausta, vaan tiedot pohjautuvat miestenvaatteita valmistavien yritysten tietouteen mitoituksesta, ja kansainvälisten mittataulukoiden vertailuun. Passeli-mittataulukko soveltuu sekä Suomen markkinoille että vientiin vaatteiden mitoituksen pohjaksi. (Miesten vaatetuksen mittataulukko ja kokomerkinnot. Passeli-mitat muodon mukaan. 1988, 1.)

3.3 Väljyydet

Vaateen väljyydellä tarkoitetaan vartalon ja vaateen väliin jäävää tilaa (kuvio 3), joka mahdollistaa liikumisen, kun vaate on puettu päälle. Vaateen vaatima väljyys määräytyy sen käyttötarkoituksen sekä mallin mukaan. Myös muoti vaikuttaa vaatteiden väljyyksiin useampien sesonkien mittaisina jaksoina (Risikko & Marttila-Vesalainen 2005, 102).



Kuvio 3. Väljyys (punainen alue) jää vartalon ja vaateen väliin.

Hyvin toimivassa mitoituksessa vaatteiden väljyydet asettuvat niille kohdille vartaloa, joissa väljyyttä tarvitaan. Väärin asettuva väljyys voi aiheuttaa muutoksia tuotteen käyttömukavuudessa sekä toimivuudessa. Väljyyksiltään käyttötarkoituksen mukainen hyvin istuva vaate on kooltaan ja muodoltaan käyttäjälleen sopiva. (Risikko & Marttila-Vesalainen 2005, 95;102.)

Väljyydet jaetaan kahteen eri luokkaan, käyttö- ja suunnitteluväljyyteen. Käyttöväljyydellä tarkoitetaan väljyyttä, joka vaatteeseen vaaditaan liikkumisen mahdollistamiseksi. (Branson & Nam 2007, 266.) Käyttöväljyyden määrä vaatteissa riippuu vaateen käyttötarkoituksesta. Esimerkiksi työkäyttöön tai liikkumiseen tarkoitettu vaate vaatii enemmän väljyyttä kuin perusarkivaate.

Suunnitteluväljyys on suunnittelijan vaatteelle antama väljyys halutun siluetin tai visuaalisen efektin saavuttamiseksi. Suunnittelussa tulisi kuitenkin ottaa huomioon, että suunnitteluväljyys olisi aina vähintään käyttöväljyyden verran, jolloin liikkuminen kyseisessä vaatteessa on mahdollista. (Branson & Nam 2007, 266.)

Neulosvaatteen muodon ja laadun hallinta -opintojaksolla opin, että varsinkin kiinteitä neulosvaatteita valmistettaessa väljyydet voivat olla myös negatiivisia. Tällöin tuotteen kaavaan lasketaan niin sanottu poistoprosentti kiinteistä mitoista, joka voi olla esimerkiksi 10 tai 20 prosenttia. Negatiivisilla väljyyksillä tehdyt neulosvaatteet ovat napakoita käytössä, mutta niitä valmistettaessa pitää muistaa ottaa materiaalin asettamat rajat joustavuuden suhteen huomioon. Poistoprosentillisia väljyyksiä käytetään usein alus- ja urheiluvaatteissa, joiden on tarkoitus olla hyvin ihonmyötäisiä.

3.4 Sarjonta

Kaavojen sarjonnalla tarkoitetaan prosessia, missä peruskoon kaava muutetaan muihin kokovalikoiman mukaisiin kokoihin. Peruskoolla tarkoitetaan valmistajan valitsemaa kokoa, jossa kaava kuositellaan mallin mukaiseksi. Peruskoko ei yleensä ole suurin tai pienin koko, vaan se valitaan kokovalikoiman keskiväliltä. Peruskoon kaava kuositellaan, ommellaan vaatteeksi ja sovitetaan mahdollisten muutosten varalta ennen sarjontaa. On tärkeää, että peruskoon vaate istuu hyvin ja kaavan saumat sekä hakkimerkit täsmäävät, jotta sarjonta onnistuu ja vaate istuu kaikissa ko'issa käyttäjän ylle. (Schofield 2007, 152; 157-158.)

Sarjonta tapahtuu kaavojen sarjontapisteissä, joihin halutut muutosarvot syötetään. Muutosarvot sarjontaa varten saadaan ennalta määrätyistä mittataulukoiden, joista sarjonta-arvot voidaan laskea. Sarjonnassa käytettävien mittataulukoiden olisi tästä syystä tärkeää perustua antropometrisista mittauksista saatuihin arvoihin, jolloin mittojen istuvuus on parempi. (Schofield 2007, 152.)

Miesten ja naisten vaatteiden sarjonnat poikkeavat toisistaan vain lähinnä mitoituksen osalta. Suurimmat erot ovat yläosan kaavassa, jossa naisilla on rintamuotolaskos, jolloin laskoksen sarjoutuminen pitää ottaa huomioon.

3.5 Standardit

Suomen standardisoimisliitto SFS on vahvistanut eurooppalaisen standardisarjan, EN13402 Vaatetuksen kokomerkintä, kansalliseksi standardiksi. Tämä standardisarja sisältää neljä eri standardia, joissa määritellään vaatetuksen kokomerkintöjen eurooppalaiset vaatimukset. Standardisarjaan kuuluvat standardit ovat osa 1: Termit, määritelmät ja vartalon mittausmenetelmät, osa 2: Ensisijaiset ja toissijaiset mitat, osa 3: Vartalonmitat ja mittavälit ja osa 4: Merkintätapa. Tällä hetkellä standardeista julkaistuja on kolme, osa 4: Merkintätapa, on vielä valmisteilla. (SFS-EN 13402-3 2014, 6.)

Tämän työn kannalta merkittävin sarjan standardeista on osa 3: Vartalonmitat ja mittavälit (SFS-EN 13402-3). Tässä standardissa ovat koottuina mittataulukot, joissa olevat mitat ovat ensimmäinen yritys luoda koko Euroopan väestöä kuvaavat yhtenäiset mittataulukot. Mittataulukoissa on otettu huomioon eri Euroopan kansojen erilaiset vartalonmuodot, jolloin taulukoissa olevissa mitoissa on jonkin verran joustoa. Tällöin mitat kattavat parhaiten eri kansojen erilaiset mittasuhteet ja vartaloiden muodot. (SFS-EN 13402-3 2014, 8.)

Standardissa SFS-EN 13402-3 on myös määritelty vaatetuksen kokomerkintöjen kirjainkoodien määritelmät. Standardin mukaan kirjainkoodeja käytetään vaatetuksen kokojen merkitsemisessä väljästi istuvissa tai joustavista materiaaleista valmistetuissa vaatteissa. Kirjainkoodeja tulisi käyttää vain, kun vaatteiden yksittäisten kokojen mittojen kattavuus on laaja. Usein tällaisia vaatteita ovat urheiluvaatteet tai neulosvaatteet. Kirjainkoodeja ei ole myöskään sidottu mihinkään yksittäiseen pituusryhmään, vaan kokoihin liitettävät pituusmitat tulisi valita joko kohderyhmän tai kohdemaan perusteella. Standardissa määritellyt kirjainkoodien tarkoitukset ovat (SFS-EN 13402-3 2014, 74):

- XXS: erikoiserikoispieni
- XS: erikoispieni
- S: pieni
- M: keskikoko
- L: suuri
- XL: erikoissuuri
- XXL: erikoiserikoissuuri
- 3XL: erikoiserikoiserikoissuuri.

Tästä kirjainkoodivalikoimasta PO&NYn käyttöön valitsen koot XS-XL, jolloin kokovalikoimasta tulee riittävän laaja kattamaan monen kokoiset vartalogot. Kirjainkoodien käyttö yrityksen tuotteissa on perusteltua, sillä vaatteet ovat väljiä street-henkisiä neulosvaatteita. Yrityksen toive on saada kokovalikoima vastaamaan mahdollisimman hyvin laajaa kirjoa erikokoisia vartaloita.

4 Mitoituksen luominen ja mittataulukot

Tässä luvussa käyn läpi mittataulukoiden luomisen vaihe vaiheelta. Aluksi luon kiinteät mittataulukot, joiden pohjalta lähdän miettimään tuotemittataulukoiden mitoitus. On tärkeää, että kiinteät mittataulukot ovat huolella mietittyjä ja että mitoitus vastaa kohderyhmää sekä kohdemarkkinoita. Mitoituksen toimivuuden varmistamiseksi puran luvussa 4.1 puolistrukturoidun teemahaastattelun tuloksia, joilla pyrin selvittämään mitoitukseen liittyviä kompastuskiviä. Haastattelun avulla toivon pääseväni parempaan lopputulokseen mitoituksen kanssa. Tässä luvussa on nähtävillä myös lopulliset kiinteät sekä tuotekohtaiset mittataulukot.

4.1 Puolistrukturoidun teemahaastattelun tulokset

Suoritin puolistrukturoidun teemahaastatteluni sähköpostitse, sillä kaikki haastateltavani työskentelevät ulkomailla, Euroopan alueella. Lähetin haastateltaville liitteessä 1 nähtävillä olevat kysymykset, jotka liittyivät mitoitukseen ja kaavoitukseen. Haastateltavat henkilöt valitsin henkilökohtaisten kontaktieni kautta, ja sovin haastattelun suorittamisesta etukäteen. Lopulta kolmesta haastateltavasta sain vastaukset kahdelta mallimestarilta, Virpi Tiittaselta sekä Kaisa Mäkitalolta. Kumpikin haastateltavista vastasi omasta puolestaan, joten yritykset, joissa vastaajat työskentelevät, ovat pidetty nimettöminä. Päädyin suorittamaan haastattelun vain muutaman ammattilaisen avulla, sillä tarkoitukseni

oli selvittää hyvin yksityiskohtaista tietoa mitoituksesta ja kaavoista, jolloin suurta vastaajajoukkoa ei tarvita.

Haastattelun tarkoituksena oli selvittää, mitkä ovat tärkeitä huomioon otettavia seikkoja mitoituksen luomisessa ja kaavoituksessa ylävartalon neulosvaatteita tehtäessä. Halusin myös selvittää mallimestarien mielipidettä ja näkemystä mitoituksen yhdenmukaisuuden tärkeydestä. Haastattelun avulla pyrin myös vahvistamaan omia mielikuviani mitoituksen tärkeydestä niin vaatteen kuin kuluttajankin kannalta.

Haastattelun avulla sain selville mallimestarien näkemyksen ylävartalon vaatteiden istuvuudesta ja mitoituksesta. Istuvuudesta esille nousivat erityisesti vaatteen hyvä tasapaino ja laskeutuvuus vartalolle, johon vaikuttaa erityisesti kädentien mitoitus sekä olan kaltevuus (Tiittanen 2016). Myös rintamuotolaskoksen merkitys korostui Mäkitalon (2016) vastauksessa. Mitoituksessa erityisen tärkeäksi asiaksi haastattelussa nousivat mittavälien loogisuus ja yhdenmukaisuus, jotka yhdessä materiaalin ja tuotetyypin kannalta oikeanlaisen väljyyden kanssa muodostavat merkittävän roolin toimivassa ylävartalon vaatteessa sekä Tiittasen (2016) että Mäkitalon (2016) mielestä. Tärkeimmiksi ylävartalon mittapisteiksi Mäkitalo (2016) nosti vartalon ympärysmittat (rinnan, vyötärön ja lantion ympäryksen), rinnan ja vyötärön korkeuden niskapisteestä, selän pituuden sekä leveyden, kädentien korkeuden, kaulan ympäryksen, olan pituuden sekä käsivarren mittat kuten käsivarren pituuden, hauiksen ympäryksen sekä ranteen ympäryksen.

Vaatteiden mittavälien yhdenmukaisuudesta kummatkin mallimestarit olivat samaa mieltä. Sekä Tiittanen (2016) että Mäkitalo (2016) ovat useimmin törmänneet työssään mitoitukseen, jossa numerokokojen välinen mittaväli on 4 cm kokonaisella rinnan ympärysmittalla ja kirjainkokojen mittavälit 6 cm eli 1,5 kokoa kokonaisella rinnan ympärysmittalla. Tämä tieto vahvisti yrityksen kanssa sopimaani 6 cm:n mittavälejä käytettävässä mitoituksessa, vaikka standardissa suositellaan kahden koon eli 8 cm:n mittavälejä. Myös yhdenmukaisen mitoituksen tärkeydestä kuluttajan kannalta sain arvokkaita mielipiteitä haastattelun avulla. Niin Tiittanen (2016) kuin Mäkitalokin (2016) korostavat vastauksessaan yhden yrityksen sisäisen mitoituksen yhdenmukaisuuden tärkeyttä, jolloin kuluttajalle ostokokemus on miellyttävämpi ja tämä todennäköisemmin palaa sopivan koon löydettyään yrityksen asiakkaaksi uudelleenkin. Mäkitalo (2016) ottaa vastauksessaan kantaa myös brändirajat ylittävään mitoitukseen, jonka hän kokee vähemmän tärkeäksi kuin yhden yrityksen sisäisen mitoituksen. Vastauksessa painottuu kuitenkin eri

merkkien mitoitusten yhdenmukaisuuden tärkeys kuluttajan näkökulmasta, sillä erityisesti kansainvälisten merkkien ja mitoitusten kanssa kuluttaja voi helposti mennä sekaisin. Mäkitalo (2016) ottaa vastauksessaan esimerkiksi italialaisen mitoituksen, joka on melko tunnetusti pienempää esimerkiksi suomalaiseen mitoitukseen nähden, mutta kaikista maista ja kansainvälisistä merkeistä ei tällaista mielikuvaa ole muodostunut, jolloin kuluttajan voi olla hankala hahmottaa kokoaan suhteessa merkin mitoitukseen. Myös verkkokaupoissa ilmoitettu ”fits true size” -merkintä voi Mäkitalon (2016) mukaan johtaa kuluttajaa harhaan, sillä on vaikea määritellä, mikä on kuluttajan mielestä koko ja mitoitus johon tuotetta verrataan. Mäkitalo (2016) esittää haastattelussa myös toiveen suomalaisille vaatetusalan pienyrityksille yhtenevästä linjasta mitoituksen suhteen, joka palvelisi kuluttajia tehokkaasti.

Ylävartalon neulosvaatteen (t-paidat ja hupparit) mitoituksesta tärkeinä seikkoina haastattelussa nousi esille istuvuus, väljyys sekä materiaalin huomioiminen. Sekä Tiittanen (2016) että Mäkitalo (2016) nostivat esille väljyyden sopimisen materiaaliin sekä istuvuuden väljyyksistä huolimatta. Tästä esimerkkinä esitettiin väljässä tuotteessa hartioden hyvä istuvuus. Kummatkin mallimestarit painottivat myös materiaalin venymisen huomioimista kaavoissa. Tiittanen (2016) ottaa esille tarpeen kaavoittaa esimerkiksi huput ja pääntien kaitaleet hieman pääntietä lyhemmiksi, jolloin lopputulos on kauniimpi. Hän myös painottaa hihan pyöriön istuvuutta kädentielle, jolloin ihanteellista olisi, jos hihassa ei olisi syötöstä lainkaan, vaan mieluummin hihan pyöriö saa olla kädentietä jopa lyhempi, toisin kuin kangasvaatteissa. Neulosvaatteiden pahimmiksi istuvuusongelmiksi Tiittanen (2016) mainitsee liian pitkän olkasauman sekä liian korkean hihan pyöriön. Myös etu- ja takakädentien korkeuden suhde tulee Tiittasen (2016) mukaan huomioida tarkasti kaavoitettaessa neulosvaatteita.

Mittataulukkoja ja kaavoja luodessa pyrin ottamaan huomioon nämä haastattelussa esille nousseet seikat sekä mahdolliset kompastuskivet istuvan vaatteiden kannalta. Nämä asiat huomioituani uskon pääseväni toimivaan lopputulokseen mitoituksen ja kaavojen suhteen.

4.2 Kiinteät mittataulukot

Kiinteät mittataulukot ilmaisevat vartalon kiinteät mitat, eivät valmiin vaatteiden mittoja. Kiinteitä mittataulukkoja luodessa on tärkeää valita käytettävät mittapistet huolella. Esimerkiksi naisten N-2001- mittataulukossa on 70 eri mittapistettä, mutta toimivan mitoituksen luomiseksi riittää vähempikin määrä mittoja.

Mittataulukoiden luomista varten vertailin eri mittataulukoita. Loin kiinteät mittataulukot suomalaisten N-2001- ja Passeli -mittataulukoiden sekä Winifred Aldrichin mittataulukoiden ja standardissa SFS-EN 13402-3 esitetyn mitoituksen pohjalta. Aloitin mittataulukoiden luomisen mittapisteiden vertailulla, jonka pohjalta päätin käytettävät mittapisteet sekä pisteiden mittaustavat. Mittapisteiden valintaan sain apua myös haastattelusta. Mittapisteiden valinnasta sekä mittataulukoiden luomisesta kerron tarkemmin luvuissa 4.2.1 sekä 4.2.2.

Kiinteiden mittataulukoiden luomisen pohjana käytin numeerisia mittataulukoita, vaikka PO&NYlle luomani mitoitus onkin koodattu kirjainkoodeilla. Päädyin käyttämään pohjana numeerisia mittataulukoita, sillä niitä on saatavilla useampia, jolloin vertailua on helpompi suorittaa. Erittäin tärkeä tekijä valinnassa oli myös se, että suomalaisista tehdyt antropometriset mittaukset on taulukoitu numeerisiin mittataulukoihin. Tästä johtuen olen käyttänyt työssäni pohjana numeerisia mittataulukoita yhden koon luomiseen, jonka jälkeen loin muut koot päättämällä käytettävät mittavälit.

4.2.1 Miesten kiinteä mittataulukko

Miesten kiinteän mittataulukon luomisen aloitin vertailemalla suomalaista Passeli-mittataulukkoa sekä Winifred Aldrichin mittataulukkoa kirjasta *Metric Pattern Cutting for Menswear*. Mittataulukoiden avulla valitsin käytettävät ylävartalon mittapisteet. Vertailussa käytettävät pituusryhmät ovat Passeli-mittataulukossa 176 cm sekä Aldrichin mittataulukossa 173–180 cm. Mittataulukon luomisessa käytetyt mittapisteet ovat nähtävillä kuviossa 4.

Mittapisteiden valinnan jälkeen aloitin itse mittojen vertailun keskenään. Valitsin vertailussa käytettävän koon rinnanympärysmitan mukaan. Vertailtavaksi rinnanympärysmiksi valitsin 100 cm (koko C50), sillä se asettuu mittataulukoiden kokovalikoiman keskivaiheille. Taulukossa 1 on nähtävillä valitut mittapisteet, vertailussa käytetyt mitat sekä vertailun tulos. Passeli-mittataulukossa ja Aldrichin mittataulukossa ei ollut listattuna täysin samoja mittapisteitä molemmissa, joten mittataulukossa näkyvät tyhjät ruudut kertovat mitan puutteesta kyseisessä mittataulukossa. Liitteessä 2 on nähtävillä miesten mittataulukon pohjana käytetty Passeli-mittataulukko ja liitteessä 3 Winifred Aldrichin miesten mittataulukko.

Taulukko 1. Miesten kiinteiden mittojen vertailu

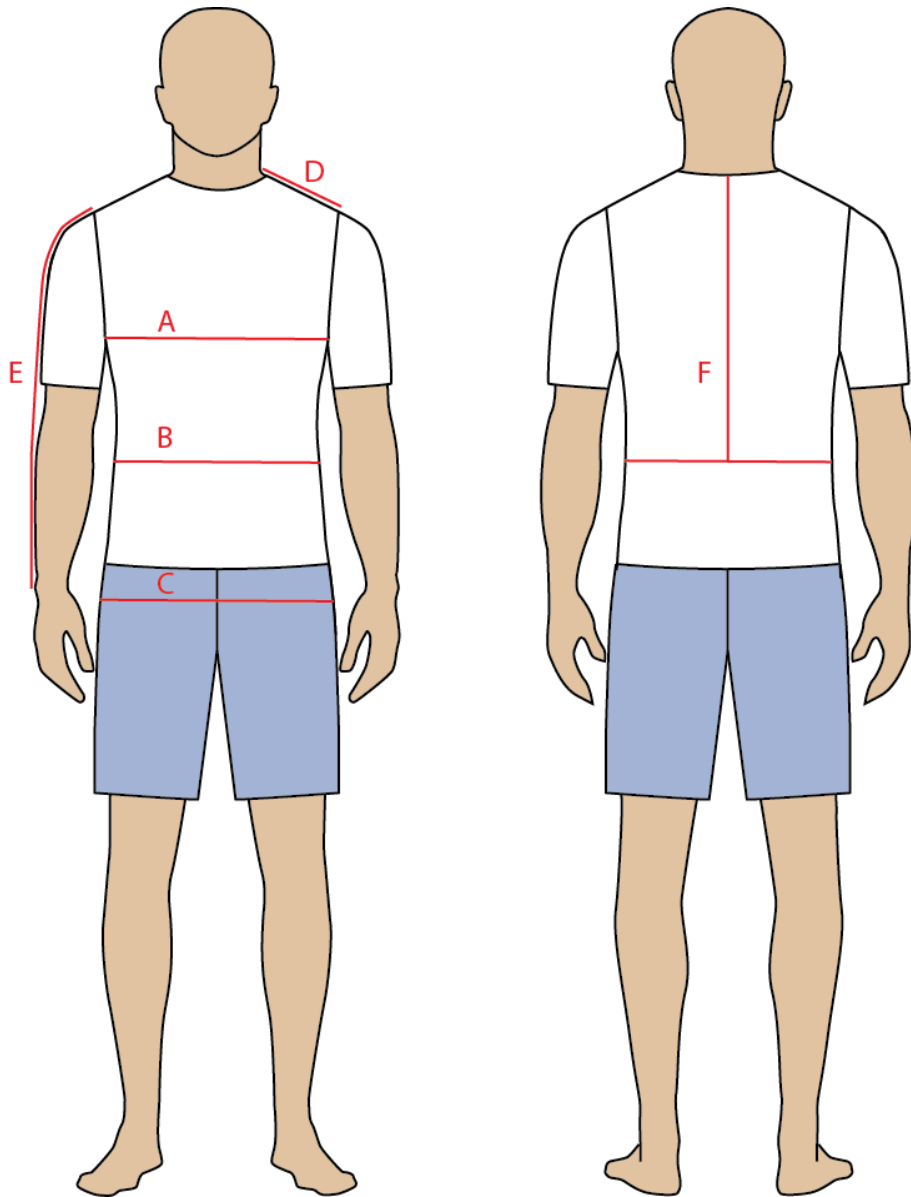
Mitta- piste	Mittapisteen nimi	Passeli-mittataulukko (C50)	Winifred Aldrich– numeeriset koot	Valikoidut mitat
A	Rinnanympärys	100	100	100
B	Vyötäröympärys	88	90	88
C	Lantionympärys	104	104	104
D	Olan pituus	15,7		15,7
E	Käsivarren pituus	63	64,8	64
F	Selän pituus	44	44,2	44

Mittojen vertailussa valikoituneiden mittojen pohjalta loin kokovalikoiman muiden kokojen mitoituksen. Vertailun tuloksena syntyneet mitat päätin nimetä kooksi M, sillä useissa tutkimissani taulukoissa M-koon rinnanympärys on 100 cm. Myös aiempi kokemukseni miestenvaatemyyjänä vahvistaa tätä mielikuvaa yleisesti käytetystä M-koon rinnanymärysmittasta. Tällöin kuluttajan on helppo löytää itselleen sopiva koko, kun mitoitus on lähellä useiden valmistajien käyttämiä mittoja ja kokoja.

Seuraava askel mittataulukon luomisessa oli mittavälien päättäminen. Kävin mittaväleistä keskustelua yrityksen kanssa, ja tutkin useita kirjainkoollisia mittataulukoita eri mittavälivaihtoehtojen selvittämiseksi. Mitoitusta käsittelevässä standardissa, SFS-EN 13402-3, on määritetty, että kirjainkoodit kattavat kukin kaksi kokoa standardisoidusta neljän sentin mittavälin mittataulukosta (SFS-EN 13402-3 2014, 74). Yrityksen toiveista pitää mitoitus maltillisen kapeana, päätin standardista poiketen käyttää kahden koon mittavälin sijaan 1,5 koon kasvua koosta seuraavaan. Tällöin mittojen välinen ero on 6 cm ympärysmittalla. Myös suorittamastani haastattelusta kävi ilmi, että molemmat mallimestarit olivat törmänneet useimmin käytettävän 6 cm:n mittavälejä kokonaisella rinnanymärysmittalla. Tämä vahvisti päätöstäni 6 cm:n mittaväleistä, jolloin luotava mitoitus vastaa yrityksen toiveita.

Mittataulukoon valitut 6 cm:n mittavälit pätevät ympärysmittoihin, kuten rinnan-, vyötärön- ja lantionympärysmittoihin, muiden mittojen kokovaihtelut tutkin lähteinä käyttämistäni mittataulukoista. Esimerkiksi olan pituuden muutoksen valitsin suoraan Passeli-mittataulukosta käyttämällä 1,5 koon muutosarvoa, sillä Aldrichin mittataulukossa olan pituutta ei ollut lainkaan määritetty erillisenä mittana. Mittapisteitä tarkastelemalla huomasin myös, että olan pituuden laskeminen Aldrichin mittataulukosta on mahdotonta käy-

tettyjen mittapisteiden pohjalta. Käsivarren pituuden päättämiseksi vertailin sekä Passeli-mittataulukon että Aldrichin mittataulukon käsivarren pituusmittojen mittaustapoja. Piktogrammien mukaan Passeli-mittataulukossa käsivarren mitta on mitattu käsi suorana olalta ranteeseen, kun taas Aldrichin mittataulukossa käsivarren pituus on mitattu käsi ääreisasennossa koukistettuna. Tällöin mitoissa on lähes kahden senttimetrin ero. Päätin valita mitan kummankin mittataulukon antaman lukeman välivaiheilta, jolloin lukema vastaa paremmin käsivarren pituutta mitattuna käsi maltillisesti koukistettuna. Myös selän pituuden muutoksen tutkin Passeli-mittataulukon sekä Aldrichin mittataulukon pohjalta. Lopullinen miesten kiinteä mittataulukko (taulukko 2) sisältää kokovalikoiman XS-XL mitoituksen 6 cm:n mittaväleillä.



Kuvio 4. Miesten kiinteän mittataulukon mittapisteet

Taulukko 2. Miesten kiinteä mittataulukko

Mittapiste	Mittapisteen nimi	XS	S	M	L	XL
A	Rinnanympärys	88	94	100	106	112
B	Vyötäröympärys	76	82	88	94	100
C	Lantionympärys	92	98	104	110	116
D	Olan pituus	15,1	15,4	15,7	16	16,3
E	Käsivarren pituus	62	63	64	65	66
F	Selän pituus	42,6	43,3	44	44,7	45,4

4.2.2 Naisten kiinteä mittataulukko

Naisten kiinteän mittataulukon aloitin vertailemalla suomalaista N-2001 –mittataulukkoa ja Winifred Aldrichin mittataulukkoa kirjasta Metric Pattern Cutting For Women's Wear. Naisten mittapisteitä valitessa otin huomioon yrityksen toiveen saada naisille myös alavartalon kattava kiinteä mittataulukko. Alavartalon mitat haluttiin mukaan mittataulukkoon, sillä yrityksen on tarkoitus tulevaisuudessa tehdä naisille myös alavartalon vaatteita. Naisten vertailtavaksi pituusryhmäksi N-2001-mittataulukosta valitsin 168 cm, joka sijoittuu pituusvalikoimassa noin puoleenväliin. Aldrichin mittataulukon pituusryhmä on määritelty välille 160–172 cm, joka vastaa Aldrichin (2015, 12) mukaan keskipituista naista. Pohjana käytetyt mittataulukot ovat nähtävillä liitteessä 4 (N-2001- mittataulukko) ja liitteessä 5 (Winifred Aldrichin mittataulukko).

Mittataulukoiden vertailussa käytettävät koot päätin rinnan ympärysmittan perusteella, kuten miestenkin mittataulukkoa luodessa. Naisten mitoituksesta kokemukseni on hyvin erilaista kuin miesten mitoituksesta, joten rinnan ympärysmittan valinnassa turvauduin tutkimaan millaisia mittoja jo olemassa olevissa taulukoissa on käytetty. Rinnan ympärykseen 92 cm päädyin tarkasteltuani sekä Aldrichin kirjainkoodimittataulukkoa sekä standardista löytyvää kirjainkoodattua mitoitusta. Aldrichin (2015, 12) mukaan naisten M-koon rinnan ympäryys on 90 cm. Standardissa SFS-EN 13402-3 naisten rinnan ympärysmitta on 96 cm, ja vaihteluväli 92–100 cm (SFS-EN 13402-3 2014, 76). Vertailtuani näitä mittoja kirjainkoodimitoitukseen, päätin valita rinnan ympärysmittaksi 92 cm, joka vastaa N-2001- mittataulukossa koon B40 rinnan ympärysmittaa. Keskustelin asiasta myös yrityksen kanssa, ja olimme asiasta yksimielisiä.

Rinnan ympäryksen valittuani pääsin tekemän varsinaista vertailua mittataulukoiden välillä. Kiinteää mittataulukkoa luodessa pyrin ottamaan huomioon, että Aldrichin kirjassa

Metric Pattern Cutting for Women's Wear käytetty mitoitus on koodattu numeroilla 6–26, kun taas N-2001-mittataulukossa koot ovat koodattu numeroilla 34–56. Erilaiset kokojen merkintätavat kertovat myös hieman erilaisista mitoituksista. Kummatkin vertailussa käytettävät mittataulukot vastaavat kuitenkin normaalin vartalotyypin mittataulukkoa.

Suurimmat erot vertailtavissa mitoissa olivat lantion ja vyötärön ympäryksissä sekä käsivarren pituudessa. Näiden mittojen osalta päätin valita käytettävät mitat vertailtavien mittojen keskivaiheilta, jolloin eri mittataulukoiden eriäväisyydet tasoittuvat. Uskon tämän myös tekevän mitoituksista toimivamman useammalle vartalolle. Alavartalon mitoituksessa turvauduin hyvin pitkälti N-2001-mittataulukkoon, sillä Aldrichin mittataulukosta puuttui useampi luotavaan mittataulukkoon haluttu mitta. Alavartalon mittojen osalta jalan ympärysmittat (reiden ympärys, polven ympärys sekä nilkan ympärys) haluttiin luotavaan mittataulukkoon yrityksen puolesta, sillä tarkoituksena on tulevaisuudessa luoda kiinteitä alavartalon vaatteita, kuten legginsejä.

Kuviossa 5 on nähtävillä naisten mittapisteet, ja taulukossa 3 on nähtävillä mittataulukoiden vertailun tulokset.

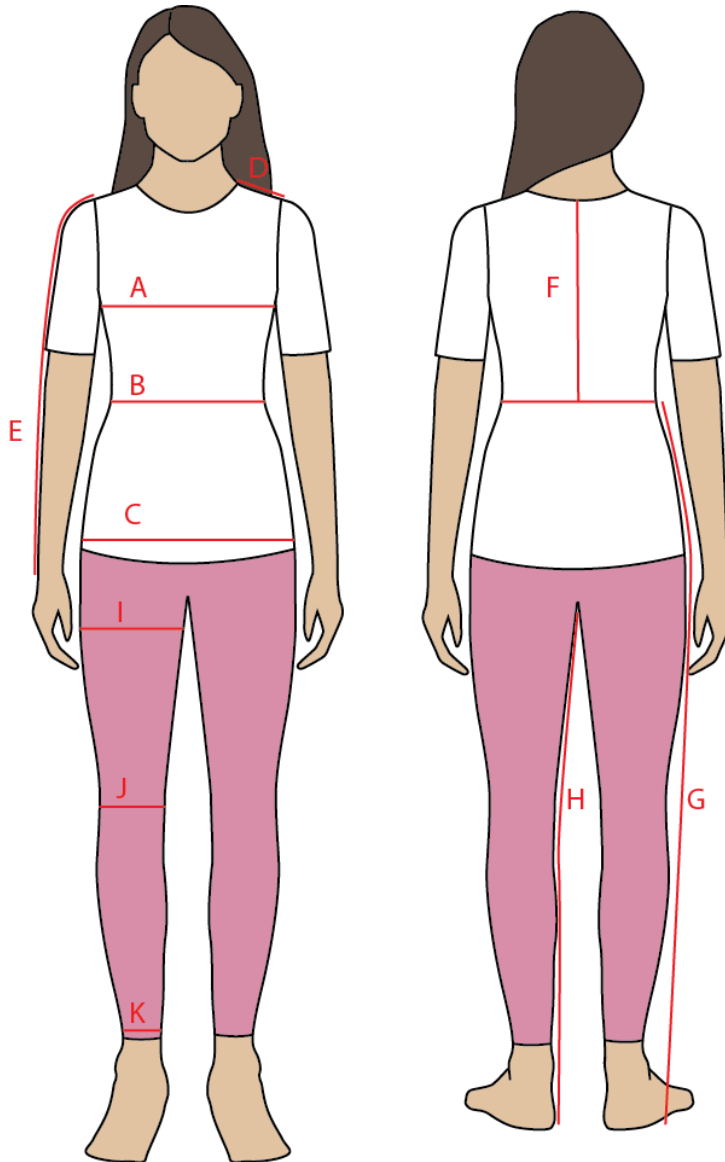
Taulukko 3. Naisten kiinteiden mittojen vertailu

Mittapiste	Mittapisteen nimi	N-2001-mittataulukko (B40)	Winifred Aldrich-numeeriset koot	Valikoidut mitat
A	Rinnanympärys	92	92	92
B	Vyötäröympärys	72	76	74
C	Lantionympärys	96	100	98
D	Olan pituus	12,4	12,5	12,5
E	Käsivarren pituus	60,4	59	60
F	Selän pituus	41,5	41,4	41,5
G	Sivun pituus	104,7	105	104,7
H	Jalan sisäpituus	76	76,3	76
I	Reiden ympärys	56,2		56,2
J	Polven ympärys	37,9		37,9
K	Nilkan ympärys	21,8	21,5	21,8

Mittojen vertailun jälkeen aloitin kiinteän mittataulukon luomisen. Vertailun tuloksena saadun koon nimesin kooksi M, jonka jälkeen aloin rakentamaan mittataulukkoa tämän koon ympärille. Päätimme yhteistyössä yrityksen kanssa käyttää naisten mittataulukossa

samoja mittavälejä kuin miestenkin mittataulukossa. Perustelut 6 cm mittavälien valinnalle olen esittänyt luvussa 4.2.1.

Ylävartalon mittojen luomisessa käytin aiemmin päätettyä 6 cm:n mittaväliä ympärysmittoissa. Muihin kuin ympärysmittoihin tutkin pohjataulukoita ja niissä esiintyviä mittavälejä. Näistä mittaväleistä muodostin sopivat mittavälit tähän taulukkoon käyttämällä muutosarvona 1,5 kokoa.



Kuvio 5. Naisten kiinteän mittataulukon mittapisteeet

Naisten mittataulukon luomisessa suurin poikkeus miesten mittataulukon luomiseen oli alavartalon mitat. Alavartalon ympärysmittojen mittavälit valitsin N-2001-mittataulukosta,

josta mitat on otettu. Muutosarvona tässäkin käytin 1,5 koon muutosta. Suurimmat erot tulivat vastaan kuitenkin jalan pituusmittojen kanssa. N-2001-mittataulukossa jalan sisäpituuden muutos on 1 mm joka koossa. Sivun pituus ei kyseisessä taulukossa muutu lainkaan koosta toiseen johtuen useista pituusryhmistä, joihin koko taulukko on jaettu. Aldrichin mittataulukossa taas kummassakin mitassa tapahtuu tasaista muutosta koosta toiseen. Sivun pituuden ja jalan sisäpituuden mittojen valinnassa turvauduin sekä sarjonnalliseen sääntöön että keskusteluun yrityksen kanssa. Jalan sisäpituuden muutokseksi valitsin 1 cm kokojen välillä, sillä lahkeen pituuden muutosta toivottiin yrityksen puolelta. Sivun pituuden muutoksen laskin jalan sisäpituuden muutoksesta sekä istumakorkeuden muutoksesta, joka on 0,5 cm kokojen välillä numeerisissa koissa. Tässä mittataulukossa sivun pituus muuttuu 1,7 cm kokojen välillä, sillä istumakorkeuden muutos on 1,5 koon verran, eli 0,7 cm.

Naisten lopullinen kiinteä mittataulukko (taulukko 4) sisältää kokovalikoima XS-XL 6 cm:n mittaväleillä ylävartalon ympärysmitoissa.

Taulukko 4. Naisten kiinteä mittataulukko

Mittapiste	Mittapisteen nimi	XS	S	M	L	XL
A	Rinnanympärys	80	86	92	98	104
B	Vyötäröympärys	62	68	74	80	86
C	Lantionympärys	86	92	98	104	110
D	Olan pituus	11,9	12,2	12,5	12,8	13,1
E	Käsivarren pituus	59	59,5	60	60,5	61
F	Selän pituus	40,5	41	41,5	42	42,5
G	Sivun pituus	101,3	103	104,7	106,4	108,1
H	Jalan sisäpituus	74	75	76	77	78
I	Reidenympärys	50,2	53,2	56,2	59,2	62,2
J	Polvenympärys	34,3	36,1	37,9	41,5	43,3
K	Nilkanympärys	20,8	21,3	21,8	22,3	22,8

4.3 Tuotemittataulukot

Tuotemittataulukoita luodessa pitää ottaa huomioon tuoteryhmän vaatteiden käyttötarkoitus, materiaali sekä malli. Jokaista kuositeltavaa mallia kohden tehdään oma mittataulukko, mutta tuoteryhmäkohtaista mittataulukkoa voidaan pitää pohjana mallikohtaisten

taulukoiden tekemiselle. Tuotemittataulukoihin pyrin valitsemaan väljyydet niin, että taulukoiden pohjalta tehdyt kaavat olisivat mahdollisimman käytännölliset mallien kuositte-
lun pohjaksi. Yksittäisiä malleja kuositeltaessa mitoitusta voidaan muuttaa halutun
laiseksi, mutta pääosin tuoteryhmämitoituksen olisi tarkoitus vastata yrityksen linjaa mi-
toituksessa. Myös asiakastyytyväisyyden kannalta yhdenmukainen mitoitus on tärkeää,
sillä tällöin asiakkaan ei joka kerta tarvitse etsiä itselleen sopivaa kokoa yrityksen tuot-
teista, vaan asiakas voi luottaa aiempaan ostokokemukseensa.

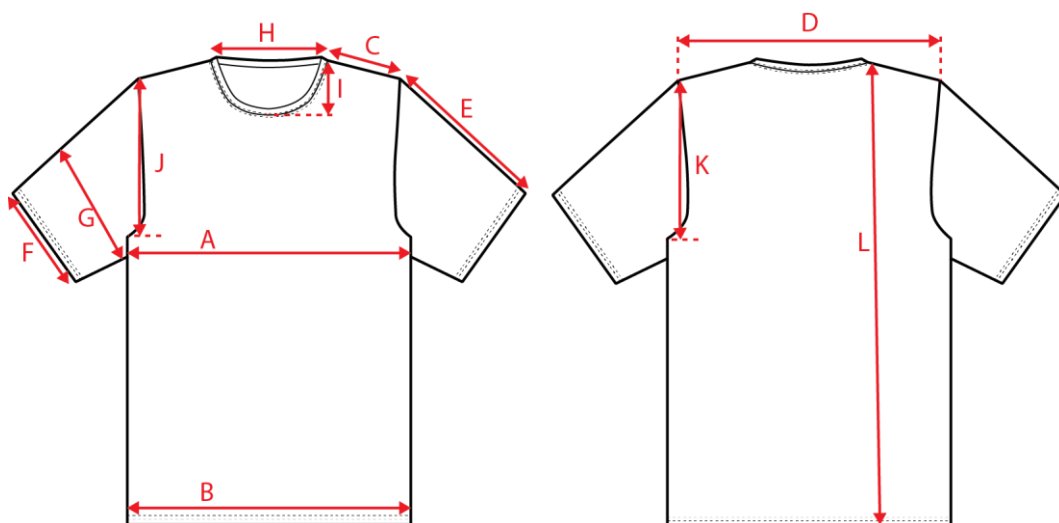
Tuotemittataulukoiden luomisen aloitin päättämällä, millaisia rinnan ympärysväljyyksiä
tuotteissa käytetään. Tämän jälkeen loin mittataulukoihin ympärysmittat valmiiksi, jonka
jälkeen tein mittataulukkoa ja kaavaa samanaikaisesti. Muokkasin olemassa oleviin pe-
ruskaavoihin halutut väljyydet ja mitat, kuten olan pituuden ja hihan pituuden. Tämän
jälkeen kaavoista on tarkoitus tehdä protokappaleet, jotka sovitetaan sovitussmallien
päälle. Sovituksesta saatavan tiedon avulla kaavat muokataan sopiviksi, jonka jälkeen
sarjon kaavat vastamaan yrityksen kokovalikoimaa. Mittataulukot viimeistellään kaa-
voista mitattavilla mitoilla.

Kävimme yrityksen kanssa väljyyksistä paljon keskustelua, ja mittasimme jo olemassa
olevia tuotteita vertaillen niiden väljyyksiä haluttuun siluettiin. T-paitojen väljyydeksi pää-
timme sekä miesten että naisten tuotteissa valita 10 cm. Naisten hupparin väljyydeksi
valitsimme mittausten perusteella 20 cm. Väljyyksien ja istuvuuksien testaaminen tapah-
tuu vielä lopullisesti prototyyppien sovituksessa, jossa päätetään kaavojen ja mitoituksen
mahdollisesti tarvitsemat muutokset. Sovituksissa ilmenevistä muutoksista kerron tar-
kemmin luvussa 5.4.

4.3.1 Miesten tuotemittataulukko

Miesten tuotemittataulukon luomisen aloitin laskemalla väljyydet vartalon kiinteisiin mit-
toihin. Laskin 10 cm väljyyden rinnan ympärysmittaan, jolloin paidan rinnan ympärysmitta
on 55 cm puolikkaalla rinnan ympäryksellä. Koska kyseessä on miesten street-tyylinen t-
paita, haluttiin paidasta malliltaan suora. Tämä tarkoittaa sitä, että vyötäröllä väljyyttä on
enemmän kuin rinnan ympäryksellä ja vastaavasti lantiolla väljyyttä on taas vähemmän.
Tuotemittataulukon loput mitat mittasin kaavoista kaavojen muokkauksen, protokappa-
leiden sovituksen, kaavamuutosten tekemisen sekä sarjon jälkeen. Tästä proses-
sista kerron tarkemmin luvussa 5, jossa on käyty läpi peruskaavojen muokkaus, proto-
kappaleiden sovitus sekä kaavamuutokset.

Kuviossa 6 on nähtävillä miesten t-paidan mittapisteet, ja taulukossa 5 miesten t-paidan mitat kaikissa kokovalikoiman ko'issa. Mittataulukossa peruskoko (M) on korostettu.



Kuvio 6. Miesten t-paidan mittapisteet

Taulukko 5. Miesten t-paidan tuotemittataulukko

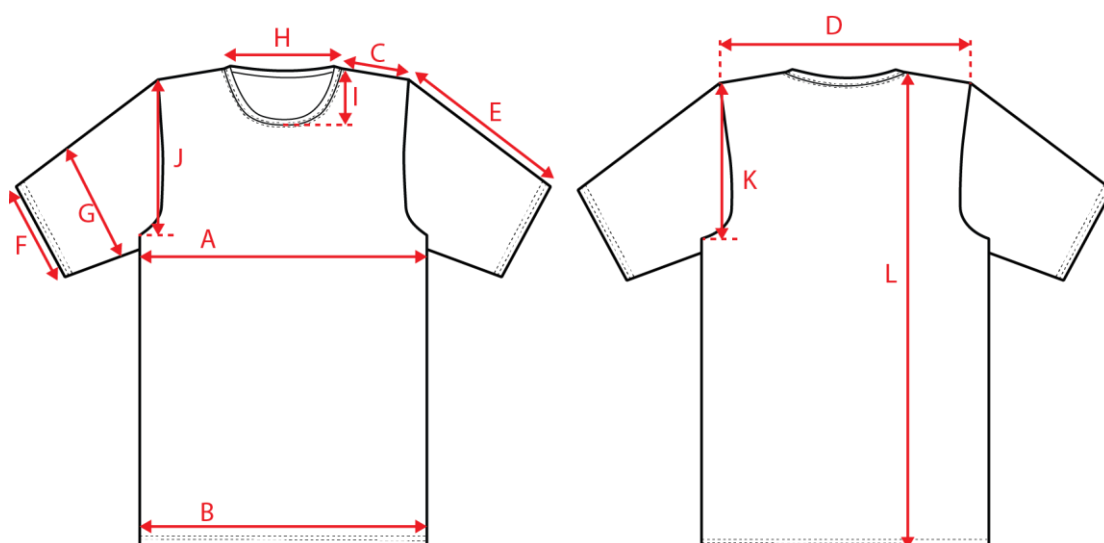
Mittapiste	Mittapisteen nimi	XS	S	M	L	XL
A	1/2 Rinnanympärys	49	52	55	58	61
B	1/2 Lantionympärys	49	52	55	58	61
C	Olan pituus	13,4	13,7	14	14,3	14,6
D	Olka-olka	43,1	44,3	45,5	46,7	47,9
E	Hihan pituus	21,4	22,2	23	23,8	24,6
F	1/2 Hihansuu	17,9	18,7	19,5	20,3	21,1
G	1/2 Hihan leveys	19,6	20,4	21,2	22	22,8
H	Pääntien leveys	17,2	17,8	18,4	19	19,6
I	Pääntien syvyys	9,9	10,2	10,5	10,8	11,1
J	Etukädentien korkeus	20,8	21,4	22	22,6	23,2
K	Takakädentien korkeus	21,7	22,3	22,9	23,5	24,1
L	Paidan pituus	67,4	69	70,6	72,2	73,8

4.3.2 Naisten tuotemittataulukot

Naisten kiinteän mittataulukon pohjalta loin tuotemittataulukot t-paidalle sekä hupparille. Naisten tuotemittataulukoiden kanssa toimin samoin kuin miestenkin mittataulukon kanssa. Päätin aluksi kaavan tekoa varten vain rinnanympärysväljyyden, joka myös naisten paidassa on 10 cm koko rinnanympäryksellä. Myös naisten paidasta haluttiin street-

hengessä suora, jolloin väljyyttä on vyötäröllä enemmän ja lantiolla vähemmän kuin rinnanympäryksellä. Paidasta ei missään nimessä haluttu kiinteää tai vartalon muotoa mukailevaa, jolloin kaikki vartalon ympärysmittat on perusteltua tehdä samankokoisiksi.

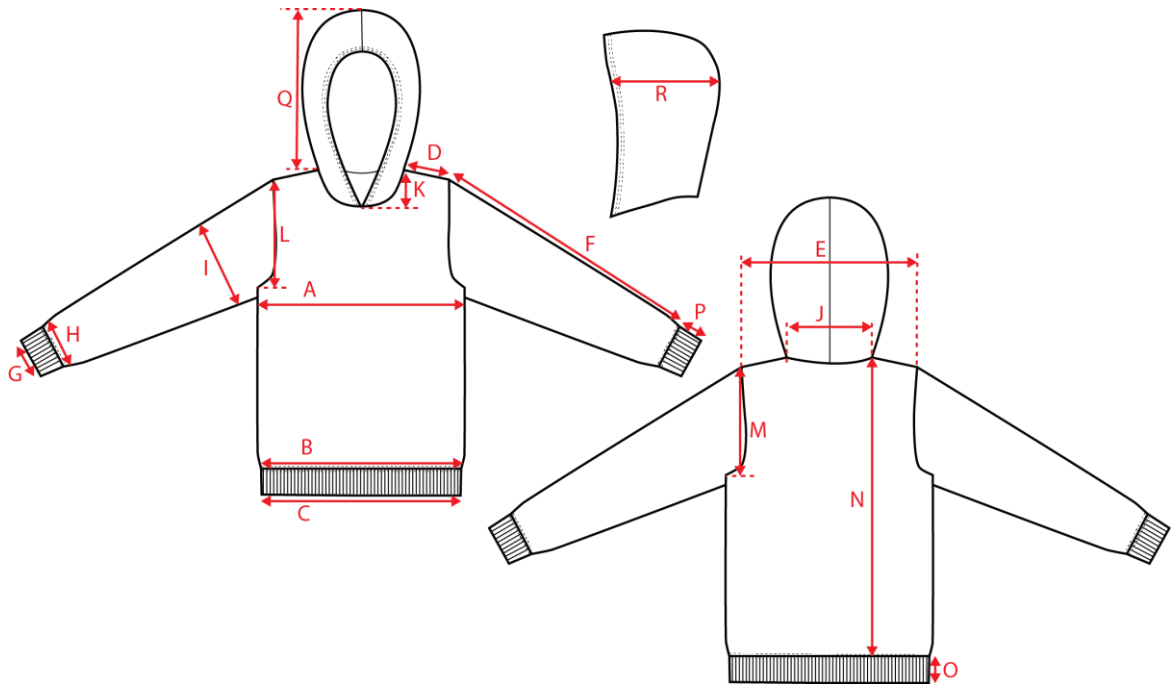
Naisten tuotemittataulukoiden loput mitat mittasin kaavoista samoin kuin miestenkin paidan kohdalla protokappaleiden sovituksen jälkeen. Kuviossa 7 on nähtävillä naisten t-paidan mittapisteen ja taulukossa 6 naisten t-paidan mittataulukko kokovalikoimassa XS-XL. Kuviosta 8 löytyy naisten hupparin mittapisteen ja taulukosta 7 naisten hupparin mittataulukko.



Kuvio 7. Naisten t-paidan mittapisteen

Taulukko 6. Naisten t-paidan tuotemittataulukko

Mittapiste	Mittapisteen nimi	XS	S	M	L	XL
A	1/2 Rinnanympärys	45	48	51	54	57
B	1/2 Lantionympärys	45	48	51	54	57
C	Olan pituus	10,9	11,2	11,5	11,8	12,1
D	Olka-olka	36,1	37,1	38,1	39,1	40,1
E	Hihan pituus	18,4	19,2	20	20,8	21,6
F	1/2 Hihansuu	15,8	16,8	17,8	18,8	19,8
G	1/2 Hihan leveys	16,3	17,3	18,3	19,3	20,3
H	Pääntien leveys	15,4	15,8	16,2	16,6	17
I	Pääntien syvyys	10,1	10,3	10,5	10,7	10,9
J	Etukädentien korkeus	18,1	18,7	19,3	19,9	20,5
K	Takakädentien korkeus	18,2	18,8	19,4	20	20,6
L	Paidan pituus	61,2	62,8	64,4	66	67,6



Kuvio 8. Naisten hupparin mittapisteet

Taulukko 7. Naisten hupparin tuotemittataulukko

Mittapiste	Mittapisteen nimi	XS	S	M	L	XL
A	1/2 Rinnanympärys	50	53	56	59	62
B	1/2 Lantionympärys	50	53	56	59	62
C	1/2 Helmanympärys	43	46	49	52	55
D	Olan pituus	11,4	11,7	12	12,3	12,6
E	Olka-olka	39	40	41	42	43
F	Hihan pituus	51,3	52,1	52,9	53,7	54,5
G	1/2 Hihansuuresori	8,5	9,5	10,5	11,5	12,5
H	1/2 Hihansuu	10	11	12	13	14
I	1/2 Hihan leveys	32	33	34	35	36
J	Pääntien leveys	17,1	17,5	17,9	18,3	18,7
K	Pääntien syvyys	10,1	10,3	10,5	10,7	10,9
L	Etukädentien korkeus	19,1	19,7	20,3	20,9	21,5
M	Takakädentien korkeus	19,3	19,9	20,5	21,1	21,7
N	Paidan pituus	55,4	57	58,6	60,2	61,8
O	Helmaresorin korkeus	7	7	7	7	7
P	Hihansuuresorin korkeus	7	7	7	7	7
Q	Hupun korkeus	34,2	34,5	34,8	35,1	35,4
R	Hupun syvyys	25	25,5	26	26,5	27

5 Kaavoitus ja sovitus

Tässä luvussa kerron tarkemmin peruskaavojen muokkaamisesta luotujen mittataulukoiden mukaisiksi. Käsittelen luvussa myös käsitteitä peruskaava, kaavajärjestelmät, istuvuus sekä sovitus. Luvussa 5.3 kerron tarkemmin prototyyppien sovituksista. Työni pääpaino ei ole kaavojen sarjonnassa, joten en erikseen kerro kaavojen sarjomisesta tässä työssä.

5.1 Peruskaava

Peruskaava on nimensä mukaisesti perusmuotoinen kaava, joka on luotu halutulle vartalolle sopivaksi joko mittataulukon tai yksilöllisten mittojen mukaan. Peruskaavassa on otettu huomioon vaatteen tarvitsema väljyys sekä sopiva istuvuus. Kaavasta ommellaan usein prototyyppi ennen kuosittelua sopivan istuvuuden varmistamiseksi. (Aldrich 2015, 13.) Peruskaavaa käytetään pohjana mallin mukaisessa kuosittelussa, jossa kaava muokataan suunnitelman mukaiseksi. Kuosittelu tehdään yleensä kokovalikoimasta valitulla peruskoolla, ja vasta kuositellut kaavat sarjotaan kattamaan koko kokovalikoima. Peruskoon valintaa on käsitelty lähemmin luvussa 3.4.

Peruskaavojen piirtämistä varten on luotu useita erilaisia kaavajärjestelmiä, jotka kaikki tähtäävät mahdollisimman istuvaan kaavaan. Itselleni tutuimmat kaavajärjestelmät ovat saksalainen sekä pohjoismainen kaavajärjestelmä. Eri kaavajärjestelmät poikkeavat toisistaan mittapisteiden sekä piirtämistavan osalta. Toisissa kaavajärjestelmissä esimerkiksi mittoja otetaan vartalolta enemmän, kun toisissa taas suurempi osa mitoista on laskennallisia mittoja.

5.2 Istuvuus ja sovitus

Vaatteiden istuvuudella tarkoitetaan vaatteen sopivuutta vartalolle. Istuva vaate on käyttäjälleen oikean kokoinen, mahdollistaa liikkumisen tuotteessa sekä laskeutuu vartalolla suunnitellusti. Hyvin istuvassa tuotteessa väljyydet ovat oikeanlaiset käyttötarkoitukseen nähden ja saumat sekä leikkaukset asettuvat halutuille paikoilleen kiertymättä ja kiristymättä. Hyvän istuvuuden pohja on toimiva mitoitus.

Vaatteiden hyvä istuvuus ja mukavuus tarkoittavat monelle kuluttajalle laadukasta tuotetta. Istuvuuden määrittely on kuitenkin haastavaa, sillä siihen vaikuttavat kaikki vaateen valmistuksessa läpikäymät vaiheet. Lopullisen arvion vaateen istuvuudesta muodostaa kuluttaja, jolloin vaatteita valmistettaessa on erittäin tärkeää selvittää kuluttajan tarpeet koon ja mitoituksen suhteen. (Bougourd 2007, 130.)

Vartalon mittasuhteiden huomioiminen vaatteiden suunnitteluprosessissa on hyvin tärkeää. Vaateen valmistuksen lähtökohtana olisi hyvä käyttää aina mahdollisimman tuotetta tietoa halutun kohderyhmän vartalon mittasuhteista sekä muodoista. Väestöille tehdyt mittaukset vanhenevat ajan myötä vartaloiden muuttuessa, joten uudemmallalla mittatiedolla päästään parempaan ja ajanmukaisempaan lopputulokseen. Esimerkiksi Alankomaissa väestön pitkän aikavälin muutos painossa on mitattu olevan yksi kilo kolmea vuotta kohti. Väestön tasainen painonnousu vaikuttaa merkittävästi myös vaatteiden valmistukseen ja mittasuhteisiin pitkällä aikavälillä. (Daanen & Reffeltrath 2007, 206.) Jos väestön vartalon muutoksiin ei reagoida mitenkään valmistajien toimesta, tulee vaatteiden istuvuus kärsimään tulvaisuudessa.

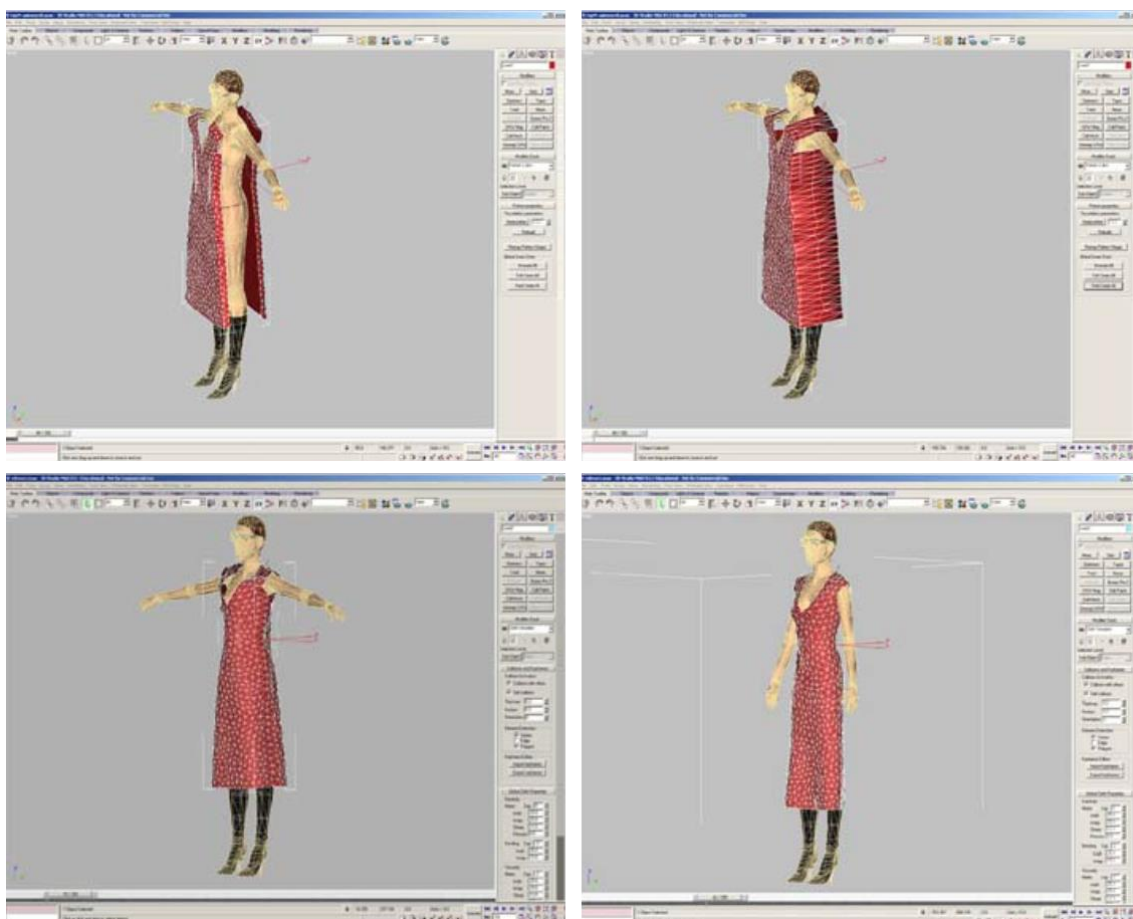
Vaateen istuvuutta voidaan tarkastella sovituksen avulla. Sovitus voidaan suorittaa joko sovitusnukan, kohderyhmän vartaloa vastaavan ihmisen (sovitusmallin) tai virtuaalisen sovitusmallin avulla (Bougourd 2007, 130).

Sovitusnuket esittävät halutun kokoista ja muotoista ihmisvartaloa ja ovat joko yksilöllisten tai yleisten mittojen mukaan valmistettuja. Sovitusnuket voivat olla joko koko vartalon kokoisia tai osittaisia kopioita ihmisvartalosta. (Bougourd 2007, 130-131.) Perinteisten sovitusnukkejen ongelmaksi voi muodostua niiden liikkumattomuus ja joustamattomuus. Osittaista vartaloa kuvaavien nukkejen päälle sovitettaessa voi olla hankala saada todellista kuvaa vaateen istuvuudesta. Nuken liikkumattomuus voi myös hankaloittaa joidenkin vaatteiden sovitusta, sillä liikkeiden testaaminen on hankalaa tai jopa mahdotonta.

Sovitusmallien rooli vaatteiden istuvuuden testaamisessa on tärkeä. Mitoiltaan ja muoltaan halutun kohderyhmän vartaloa vastaava sovitusmalli on yrityksille olennainen väline istuvuuden hallinnassa. (Bougourd 2007, 133.) Sovitusmalleja käytettäessä voidaan sovitusilanteissa testata vaateen liikkuvuutta ja ulottuvuuksia erilaisissa asennoissa ja liikkeissä, toisin kuin kiinteille nukeille sovitettaessa. Sovitusmallit voivat myös kuvailla vaateen istuvuutta ja tuntua vartalolla, esimerkiksi kiristääkö vaate tai tuntuuko

se tasapainoiselta päällä. Näitä tietoja ei voida kerätä sovittaessa vaatteita nukan päälle.

Kolmas vaihtoehto vaatteiden sovittamiseen on virtuaalinen sovitusmalli, joka voi olla joko tietokonegrafiikalla luotu avatar, 3D-skannauksella olemassa olevasta ihmisestä luotu malli tai näiden yhdistelmä. Virtuaalisen sovitusmallin päälle on mahdollista sovittaa peruskaavoja, kuositeltuja kaavoja tai virtuaalista vaatetta (kuvio 9). (Bougourd 2007, 138.) Pääsin itse vuonna 2014 työharjoittelussani seuraamaan 3D-kaavaohjelman esitelyä, jossa kävi ilmi erilaisia virtuaalisen mallin haasteita. Esimerkiksi materiaalien määrittely ja oikeanlainen laskeutuvuus saattavat tuottaa päänvaivaa sovitusilanteissa. Virtuaalisen vaateen sovittaminen ei mielestäni vastaa täysin oikean vaateen sovittamista ja sovitusmallilta saatavaa palautetta.



Kuvio 9. Vaateen sovittaminen virtuaalisen sovitusmallin päälle (Protopsaltou & Luible & Arevalo & Magnenat-Thalmann 2016).

5.3 Peruskaavojen muokkaus tuoteryhmäkaavoiksi

Muokkasin yrityksen käyttöön tulevat kaavat jo olemassa olevista peruskaavoista Gerber Accumark-ohjelman avulla. Tässä kirjallisessa työssä en kerro yksityiskohtaisesti kaavojen muokkauksen prosessista, vaan pyrin kertomaan vain merkittävimmistä muutoksista, joita kaavoihin tein.

Naisten t-paidan peruskaavaksi valitsin Metropolian kaavakirjastosta löytyvän naisten t-paidan peruskaavan. Naisten hupparin kaavoitin saman peruskaavan pohjalta kuin t-paidankin, lähtökaavaksi valitsin vain suuremman koon, jotta väljyyksien lisääminen on ongelmattomampaa. Miesten t-paidan peruskaavan olen piirtänyt itse Neulosvaatteen muodon ja laadun hallinta -opintojaksolla kolmantena opiskeluvuonnani. Digitoin miesten kaavan sähköiseen muotoon työskentelyn helpottamiseksi.

Aloitin kaavojen muokkaamisen naisten t-paidan kaavasta tekemällä kaavoille sarjontasääntötaulun, jossa määritellään kaavojen kokovalikoima XS-XL. Tämän jälkeen mittasin jo olemassa olevan peruskaavan, ja päätin minkä koon valitsen peruskooksi. Valittuani ja muutettuani peruskoon annoin kaavoille uuden sääntötaulun ja aloitin kaavojen muokkaamisen haluttujen mittojen mukaisiksi.

Suurimmat muutokset kaavoissa tuli väljyyksiin. Käyttämässäni naisten t-paidan peruskaavassa ei ole lainkaan väljyyksiä. Yrityksen kanssa käymäni keskustelun perusteella päädyimme tekemään t-paitojen kaavat 10 cm:n rinnanympärysväljyydellä rennon street-hengen saavuttamiseksi. Myös kädentie, pyöriö ja pääntie vaativat muokkausta. Hihan pituuden määritin silmämääräisesti kaavassa sopivaksi ja hihan lopullisen pituuden päätin tarkistaa sovituksessa. Myös väljyyden määrä arvioidaan lopullisesti sovituksessa.

Naisten hupparin kaavaan päätettiin yrityksen kanssa tehtyjen mittausten perusteella valita rinnanympärysväljyydeksi 20 cm kokonaisella rinnanympäryksellä. Tämä aiheutti oman haasteensa, kun lähtökaavassa ei ole lainkaan väljyyttä rinnanympäryksessä. Valitsemalla suuremman koon lähtökaavasta sain pidettyä kaavan muodon parempana. Suuremman lähtökaavan valitsemisessa voi ongelmaksi koitua hartioden istuvuuden kärsiminen. Haastattelussa tärkeäksi huomioksi nousi yläosan istuvuuteen liittyen olan sopiva pituus, vaikka tuotteessa muuten olisikin reilummin väljyyttä. Kaavan koon valitsemisessa otinkin tarkkaan huomioon olan pituuden, jonka pyrin pitämään maltillisena,

jotta hupparista tulisi istuva. Naisten hupparia varten piirsin käsin hupun kaavan, jonka digitoin sähköisen muotoon.

Miesten kaavojen muokkaus haluttuihin mittoihin oli prosessina helpompi kuin naisten kaavojen muokkaus. Ennen kaavoituksen aloitusta tein digitoimilleni kaavoille sarjontasääntötaulun samoin kuin naistenkin kaavoille. Sarjontasääntötaululla määrittelin kaavoille lopullisen kokovalikoiman. Suurimmat muutokset kaavoihin jouduin tekemään väljyyksiin sekä kädenteiden korkeuksiin. Piirtämässäni peruskaavassa etukädentien korkeus suhteessa takakädentien korkeuteen oli vääränlainen, joten siirsin olkasauman paikkaa etukappaleen puolelle. Väljyyksien lisääminen miesten kaavaan oli yksinkertaista, sillä olan pituuden suhde ympärysmittoihin antoi peruskaavassa mahdollisuuden lisätä väljyyttä myös olan kohdalle pelkän kädentienleveyden kasvattamisen sijaan. Myös miesten t-paidan hihan lyhensin silmämääräisesti sopivan mittaiseksi, ja hihan sekä paidan lopullinen pituus tarkistetaan sovituksen yhteydessä.

5.4 Protokappaleiden sovitus

Protokappaleiden sovituksella pyrin varmistamaan kaavojen mahdollisimman hyvän istuvuuden. Ompelin kaavoista protokappaleet peruskoossa, joka tässä tapauksessa on M. Protokappaleet sovitettiin mallien päälle, joiden vartalon mitat ovat mahdollisimman lähellä yritykselle luotujen kiinteiden mittataulukoiden M-koon mittoja.

Protokappaleiden ompelussa en törmännyt suurempiin haasteisiin. Tuotteisiin tulevat resorit vaativat erityistä tarkastelua, sillä materiaali erojen takia resorin kaavoittamisessa tulee olla tarkkana. Pääntie- sekä helmaresorit tulee kaavoittaa aina lyhemmiksi kuin miehustan reuna, johon ne ommellaan. Päätin kokeilla pääntielle resorin kaavaa, jossa resori on kaavoitettu noin 20 % lyhemmäksi kuin pääntie, jolloin toivon saavani sopivan lopputuloksen. Resorin sopivaan pituuteen vaikuttaa myös pääntiekaitaleen leveys. Protokappaleiden ompelun onnistumiseen vaikutti merkittävästi huolellinen kaavoitus.

Protokappaleiden sovitus suoritettiin kahdessa osassa. Ensimmäisenä sovitimme naisten protokappaleet. Naisten t-paidan istuvuus oli kohtalaisen hyvä, ja sovituksessa päästiin melko vähillä muutoksilla. Suurimmat muutokset tulivat kädenteille sekä pääntielle (kuvio 10). Kädentien muotoa päätettiin muuttaa ja samalla kaventaa hihan pyöriötä. Pääntien koosta olin huolissani jo ennen sovitusta, ja sitä päätettiin avartaa keskellä edessä (kuvio 11). Paidan helman sekä hihan pituudet todettiin sovituksessa sopiviksi.

Myös väljyys vartalon ympärysmitoissa oli yritykselle mieleinen, ja paidan silhuetti vastasi yrityksen toiveita.



Kuvio 10. Naisten t-paidan sovitus



Kuvio 11. Naisten t-paidan päntien muutos

Naisten hupparin sovituksessa muutokset vastasivat hyvin pitkälti t-paidan muutoksia, sillä kummassakin kaavassa on sama lähtökaava eri koossa. Hupparissa päätettiin muuttaa kädentietä sekä kaventaa hihan pyöriötä samon kuin naisten t-paidassakin. Myös hupun muotoa päätettiin korjata loivemmaksi (kuvio 12). Hupun koko oli muuten yrityksen toiveiden mukainen, sillä sen haluttiin olevan reilu, jotta sen alla voi käyttää esimerkiksi pipoa. Hupparin helman sekä hihan pituudet olivat yrityksen mielestä sopivat. Kävimme keskustelua hihan pituudesta yrityksen kanssa, mutta street-tyylisessä vaatteessa hiha saa olla reilun mittainen, joten se päätettiin jättää sovituksen mukaiseksi. Myös hupparin vartalonympärysväljyys todettiin sopivaksi. Kiinnitin sovituksessa myös huomiota olan pituuteen, mutta se päätettiin jättää reiluksi street-tyylisen hengen säilyttämiseksi.



Kuvio 12. Naisten hupparin sovitus

Miesten paidan sovitus suoritettiin eri kerralla kuin naisten vaatteiden sovitus. Miesten paidan sovituksessa ei ilmennyt kovin suuria muutoksia vaativia epäkohtia. Muutosta vaativat kohdat on merkitty punaisella kuviossa 13.

Miesten t-paidan kädentielle tein vastaavan muutoksen kuin naistenkin paitoihin. Kädentien kaarta muutettiin ja hihan pyöriötä kavennettiin hihan istuvuuden parantamiseksi. Myös olan pituuteen päätettiin tehdä pieni muutos, ja lyhensin olan pituutta 0,5 cm kädentiellä paremman istuvuuden saavuttamiseksi. Paidan pituuden todettiin olevan hyvä, mutta hihan pituutta päätettiin lyhentää 2 cm. Myös miesten paidassa pääntie vaati avartamista. Väljyyksien todettiin olevan sopivat, ja mittasuhteet paidassa olivat yrityksen toiveiden mukaiset.



Kuvio 13. Miesten t-paidan sovitus

Protokappaleiden sovituksen jälkeen tein sovituksissa päätetyt muutokset kaavoihin. Kaavamuuotosten tekemisessä ei tullut vastaan haasteita. Kaavamuuotosten jälkeen sarjoin kaavat vastaamaan yritykselle luotua kokovalikoimaa (XS-XL). Sarjonnan jälkeen viimeistelin tuotemittataulukot mittaamalla sarjotut kaavat. Valmiit tuotemittataulukot

ovat nähtävillä luvuissa 4.3.1 ja 4.3.2. Kaavoitus- ja sovitusprosessin päätteeksi luovutin yrityksen käyttöön sekä kiinteät että tuoteryhmäkohtaiset mittataulukot ja sarjotut tuoteryhmäkohtaiset kaavat.

6 Päättäntä

Tässä luvussa käyn läpi työni tärkeimpiä pääkohtia, ja arvioin työni onnistumista niin omalta kuin yrityksenkin kannalta. Pohdin myös tärkeimpiä työn onnistumiseen vaikuttaneita tekijöitä.

6.1 Yhteenveto

Tämä työn tarkoituksena oli luoda toimiva mitoitus sekä tuoteryhmäkohtaiset kaavat aloittavalle suomalaiselle vaatetusalan yritykselle. Aiheen rajauksessa päätettiin keskittyä neulosvaatteiden mitoittamiseen, sillä kangasvaatteet poikkeavat neulosvaatteista huomattavasti. Aihe rajattiin kuitenkin käsittämään sekä naisten että miesten mitoitus, jotta yrityksellä olisi mahdollisimman yhteneväinen pohja aloittaa vaatteiden valmistuttaminen alihankintana.

Toimivan mitoituksen luomiseksi tein tutkimuksen, jonka avulla pyrin selvittämään mahdollisia kompastuskiviä mittataulukoiden ja kaavojen teossa. Tutkimustani varten haastattelin kahta suomalaista, suurissa kansainvälisissä yrityksissä työskentelevää mallimestaria. Haastattelun avulla sain selville useita asioita, joita ei kirjallisuudesta voi lukea. Erityisesti haastateltavieni kokemus istuvuudesta osoittautui erittäin hyödylliseksi. Tutkimuksessa myös kirjallisuudella oli merkittävä rooli lähdemateriaalina. Jonkin verran pysyin hyödyntämään myös omaa osaamistani ja tietouttani mitoituksesta ja kaavoista.

Työn toiminnallisessa osiossa loin kiinteät mittataulukot sekä naisille että miehille. Naisten mittataulukko sisältää sekä ylä- että alavartalon mitat, miesten mittataulukko pelkät ylävartalon mitat. Naisille loin alavartalon mitoituksen yrityksen tulevaisuuden tarpeita silmälläpitäen. Kiinteiden mittataulukoiden lisäksi loin tuoteryhmäkohtaiset mittataulukot naisten t-paidalle ja huppareille sekä miesten t-paidalle. Tuoteryhmäkohtaisissa mittataulukoissa otin huomioon vaatteiden tarvitsemat väljyydet, jotka pyrin luomaan yrityksen toiveiden mukaisiksi.

Mittataulukoiden lisäksi toiminnalliseen osuuteen päätettiin sisällyttää tuoteryhmäkohtaiset kaavat, jotka toimivat peruskaavojen tapaan yritykselle pohjana kuositella tulevien mallistojen tuotteita. Kaavojen istuvuuden tarkistaminen tapahtui protokappaleiden sovitusten avulla, jossa todettiin tarvittavat kaavamuuotokset. Sovitusten jälkeen tein kaavamuutokset ja sarjoin kaavat yritykselle luodun kokovalikoiman kokoihin. Tämän jälkeen luovutin mittataulukot ja kaavat yrityksen käyttöön.

Opinnäytetyön lopputuloksena saavutettiin asetetut tavoitteet. Tutkimuksellisessa osiossa pyrin selvittämään toimivan mitoituksen peruspilareita ja soveltamaan niitä työssäni. Toiminnallisessa osiossa loin mittataulukot sekä kaavat tutkimuksessa saamieni tietojen ja tulosten pohjalta. Työn ollessa valmis voin todeta onnistuneeni luomaan yhteistyöyritykseni käyttöön street-vaatetukseen toimivat mittataulukot sekä kaavat, joiden pohjalta yritys voi tulevaisuudessa kuositella mallistojensa tuotteita.

6.2 Pohdinta

Aloitin opinnäytetyön tekemisen tammikuussa 2016 suurella innolla ja mielenkiinnolla, sillä haluni oppia uutta mitoituksen luomisesta oli todellinen. Työn tekemisessä minua inspiroi myös tarve juuri tälle työlle, sillä yrityksellä ei ollut lainkaan mitoitusta tai kaavoja olemassa. Olen myös tyytyväinen siitä, että sain työskennellä aloittavan pienyrityksen kanssa, sillä tämän kaltaisilla yrityksillä käytettävät resurssit ovat usein rajalliset, ja koen työni olevan erittäin hyödyllinen yrityksen kannalta.

Työni onnistumisen kannalta ensiarvoisen tärkeää oli oma kiinnostukseni aihetta kohtaan. Mitoituksen tutkimiseen ja luomiseen käytettävä huomio on mielestäni liian vähäistä, sillä tämän työn tekemisen kautta olen ymmärtänyt sen tärkeyden vaatteiden istuvuuden sekä yrityksen toimivuuden kannalta. Ilman toimivaa mitoitusta ei ole myöskään istuvia vaatteita, jotka takaavat asiakkaiden tyytyväisyyden yritykseen. Tutkimuksellisesti tärkeimmäksi seikaksi koen haastattelun onnistumisen, sillä sen avulla sain selville erittäin tärkeitä tietoja, joita en lähdemateriaaleista olisi pysynyt saamaan selville. Mitoituksesta on hyvin vähän kirjoitettua lähdekirjallisuutta joten aineistonkeruun menetelmänä haastattelu oli erinomainen. Haastattelussa haastavimmaksi osaksi osoittautui toimivien kysymysten rakentaminen niin, että vastaukset olisivat mahdollisimman yksityiskohtaisia sekä laadukkaita. Mielestäni onnistuin saamaan haastattelusta juuri sen hyödyn, kuin toivoin.

Uskon työstä olevan hyötyä tulevaisuudessa myös muille aloittaville vaatetusalan yrityksille, vaikka tämä tutkimus onkin tehty juuri PO&NYlle. Työssä on tutkittu toimivan mitoituksen luomista, ja soveltamalla tätä työtä ja sen tuloksia voivat muutkin aloittavat yritykset hyötyä esimerkiksi haastattelusta ja sen tuloksista. Tässä työssä luodun mitoituksen ja kaavojen ollessa PO&NYn ensimmäiset uskon, että tulevaisuudessa on tarve muokata ja hienosäätää niitä vielä toimivammiksi. Tämän työn pohjalta PO&NY voi kehittää mitoitustaan ja kaavojaan laajentamalla luotuja tuoteryhmiä naisten alavartalon tuotteisiin. Tämä tarve on otettu työssä huomioon kiinteitä mittataulukkoja luodessa. Uskon tämän työn myös helpottavan yrityksen kehittymistä tulevaisuudessa.

Opinnäytetyön tekemiseen käytettävä aika ja resurssit ovat rajalliset, joten mitoituksen ja kaavojen valmistuttua ei lopulliselle hienosäädölle ja käyttäjätesteille ollut aikaa. Olisin mielelläni hionut kaavojen istuvuutta ensimmäisen sovituksen jälkeen vielä paremmaksi, ja kerännyt palautetta kuluttajilta tuotteiden toimivuudesta. Nyt kuitenkin ajan puutteen takia kaavojen ja mitoituksen lopullinen arviointi ja hienosäätö jäävät yritykselle tulevaisuudessa tehtäväksi. Toisaalta työssä luodut kaavat toimivat yrityksessä peruskaavojen tapaan mallistojen kuosittelun pohjana, joten tässä työssä luotuja kaavoja tuskin tullaan käyttämään sellaisenaan lainkaan. Tästä huolimatta kaavojen istuvuus on ensiarvoisen tärkeää hyvän lopputuloksen saavuttamiseksi mallistojen tuotteisiin.

Nyt työn ollessa valmis olen itse hyvin tyytyväinen sekä työni lopputulokseen että itse prosessiin. Olen myös erittäin tyytyväinen yhteistyöhön PO&NYn kanssa, sillä kommunikatio ja työn tekeminen sujui ongelmitta. Opin itse työn tekemisen aikana paljon mitoituksesta sekä sen haasteista, ja pidän tärkeänä asiana myös kokonaisuuden hallintaa, jota työn tekeminen vaati.

Lähteet

Aldrich, Winifred 2015. *Metric Pattern Cutting for Women's Wear*. 6. painos. New Jersey, Yhdysvallat: Wiley.

Bougourd, Jennifer 2007. Sizing systems, fit models and target markets. Susan P. Ashdown (toim.): *Sizing in clothing— Developing effective sizing system for ready-to-wear clothing*. Cambridge, Englanti: Woodhead Publishing. 108-151.

Branson, Donna H. & Nam, J. 2007. Materials and sizing. Susan P. Ashdown (toim.): *Sizing in clothing— Developing effective sizing system for ready-to-wear clothing*. Cambridge, Englanti: Woodhead Publishing. 264-276.

Daanen, Hein & Reffeltrath, Peter 2007. Function, fit and sizing. Susan P. Ashdown (toim.): *Sizing in clothing— Developing effective sizing system for ready-to-wear clothing*. Cambridge, Englanti: Woodhead Publishing. 202-219.

Hirsjärvi, Sirkka & Remes, Pirkko & Sajavaara, Paula 2015. *Tutki ja kirjoita*. 20. painos. Helsinki: Tammi.

Kananen, Jorma 2014. Laadullinen tutkimus opinnäytetyönä. Jyväskylän ammattikorkeakoulu: Jyväskylä.

Liesvirta, Ülle 2013. Antropometriset mittaukset. [Luentomateriaali] Kaavoitusohjelmat. Vaatetusalan koulutusohjelma. Metropolia ammattikorkeakoulu. Vantaa.

Miesten vaatetuksen mittataulukko ja kokomerkinnät. Passeli— mitat muodon mukaan. Tekstiili- ja vaatetusteollisuus ry. 1988. Helsinki. <http://www.stjm.fi/media/julkaisut/tiedostot/passeli_miehet.pdf> (luettu 22.1.2016).

Naisten vaatetuksen mittataulukko N-2001. Tekstiili- ja vaatetusteollisuus ry; Kuopion yliopisto/Fysiologian laitos, Vaatetusfysiologian laboratorio. 2001. Helsinki /Kuopio. <<http://www.stjm.fi/media/julkaisut/tiedostot/n-2001.pdf>> (luettu 22.1.2016).

Petrova, Adriana 2007. Creating sizing systems. Susan P. Ashdown (toim.): *Sizing in clothing —Developing effective sizing system for ready-to-wear clothing*. Cambridge, Englanti: Woodhead Publishing. 57-87.

PO&NY 2016. Verkkokauppa. [Kuvakaappaus] <www.poandny.com> (luettu 21.1.2016).

Protopsaltou, Dimitris & Luible, Christiane & Arevalo, Marlene & Magnenat-Thalmann, Nadia 2016. A body and garment creation method for an Internet based virtual fitting room. MIRALab CUI, University of Geneva. <<http://www.miralab.ch/bibliography/51.pdf>> (luettu 16.3.2016).

Risikko, Tanja & Marttila-Vesalainen, Ritva 2005. *Vaatteet ja haasteet*. Helsinki: WSOY.

Saaranen-Kauppinen, Anita & Puusniekka, Anna 2006. Strukturoitu ja puolistrukturoitu haastattelu. KvaliMOTV - Menetelmäopetuksen tietovaranto. <http://www.fsd.uta.fi/metelmaopetus/kvali/L6_3_3.html> (luettu 12.2.2016).

Schofield, Nancy 2007. Pattern grading. Susan P. Ashdown (toim.): Sizing in clothing – Developing effective sizing system for ready-to-wear clothing. Cambridge, Englanti: Woodhead Publishing. 152-201.

SFS-EN 13402-3 2014. Vaatetuksen kokomerkintä. Osa3: Vartalonmitat ja mittavälit Suomen Standardisoimisliitto SFS. 2.painos. [PDF] (luettu 15.2.2016).

Haastattelut

Mäkitalo, Kaisa 2016. Mallimestari. Opinnäytetyöhaastattelu. [Sähköpostihaastattelu] (luettu 22.3.2016).

Tiittanen, Virpi 2016. Mallimestari. Opinnäytetyöhaastattelu. [Sähköpostihaastattelu] (luettu 22.3.2016).

Haastattelukysymykset

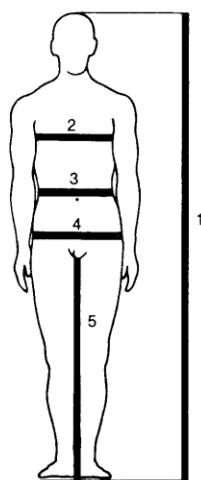
1. Nimi, tehtävänimike ja yritys (voit tarpeen vaatiessa vastata nimettömänä)
2. Mikä on mielestäsi tärkein asia ylävartalon vaatteiden istuvuudessa?
3. Mitkä ovat mielestäsi tärkeimmät asiat toimivassa mitoituksessa sarjonnasta ja väljyyksien kannalta? (esim. sopivat mittavälit)
4. Mitkä ovat mielestäsi tärkeimmät vartalon mittapisteet mitoitusta luodessa istuvan ylävartalon vaatteiden kannalta?
5. Mikä on mielestäsi toimivin numerokokojen ja kirjainkokojen mittavälien ero senttimetreinä puolikkaalla ympärysmittalla? Millaisiin mittaväleihin olet kirjainkoissa useimmin törmännyt?
6. Kuinka tärkeäksi koet mitoituksen yhdenmukaisuuden kuluttajien tyytyväisyyden kannalta?
7. Tuleeko mieleesi jotain tärkeitä huomioita otettavia asioita ylävartalon neulosvaatteiden (t-paidat ja hupparit) mitoituksessa tai peruskaavoissa? Millaisia seikkoja pidät tärkeänä neulosvaatteiden mitoituksessa?

Miesten Passeli-mittataulukko

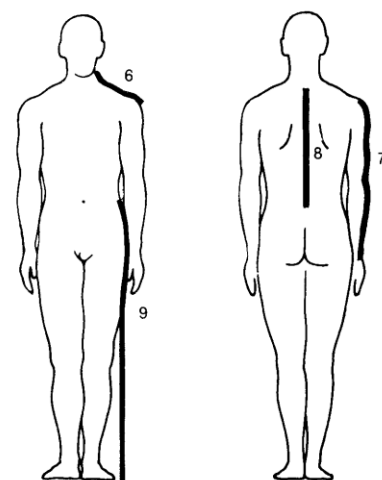
Mitoituksen luomisessa käytetyt mittapisteet ja mitat ovat ympyröity punaisella.

MITTOJEN SELITYKSET JA MITTAUSTAVAT

Tunnusmitat



Apumitat



1. Vartalon pituus

Päälaen ja jalkapohjien pystysuora etäisyys mitattuna seinää vasten asetetun mittapuun avulla.

2. Rinnan ympärys

Vaakasuora ympätysmitta mittanauhalla mitattuna rinnan korkeimmalta kohdalta.

3. Vyötärön ympärys

Vaakasuora ympärysmitta vyötäröltä mittanauhalla mitattuna.

4. Lantion ympärys

Vaakasuora ympärysmitta lantion leveimmältä kohdalta mittanauhalla mitattuna.

5. Jalan sisäpituus

Haaravälin ja jalkapohjan etäisyys mittapuulla mitattuna.

6. Olan pituus

Etäisyys kaulan juuresta olan kärkeen pitkin olkapäätä mittanauhalla mitattuna.

7. Käsivarren pituus

Olan kärjen etäisyys ranteesta mittanauhalla mitattuna.

8. Selän pituus

Seitsemännennen niskanikaman etäisyys vyötäröltä mittanauhalla mitattuna.

9. Sivun pituus

Vyötärön ja jalkapohjien etäisyys mitattuna mittanauhalla vartalon kaarta myöten.

VARTALOTYYPPI C = NORMAALI (miinus 12 cm)

Pituusryhmä 164 ± 3 cm

Koko nro	C044	C046	C048	C050	C052	C054	C056	C058	C060	C062
Tunnusmitat:										
Pituus	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176
Rinnan ympärys	88	92	96	100	104	108	112	116	120	124
Vyötärön ympärys	73	78	83	88	93	98	103	108	113	118
Lantion ympärys	92	96	100	104	108	112	116	120	124	128
Jalan sisäpituus	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81
Apumitat:										
Olan pituus	15,1	15,3	15,5	15,7	15,9	16,1	16,3	16,5	16,7	16,9
Käsivarren pituus	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
Selän pituus	41,0	41,5	42,0	42,5	43,0	43,5	44,0	44,5	45,0	45,5
Sivun pituus	96,0	97,5	99,0	100,5	102,0	103,5	105,0	106,5	108,0	109,5

Pituusryhmä 170 ± 3 cm

Koko nro	C88	C92	C96	C100	C104	C108	C112	C116	C120	C124
Tunnusmitat:										
Pituus	164	166	168	170	172	174	176	178	180	182
Rinnan ympärys	88	92	96	100	104	108	112	116	120	124
Vyötärön ympärys	73	78	83	88	93	98	103	108	113	118
Lantion ympärys	92	96	100	104	108	112	116	120	124	128
Jalan sisäpituus	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85
Apumitat:										
Olan pituus	15,1	15,3	15,5	15,7	15,9	16,1	16,3	16,5	16,7	16,9
Käsivarren pituus	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
Selän pituus	42,0	42,5	43,0	43,5	44,0	44,5	45,0	45,5	46,0	46,5
Sivun pituus	101,0	102,5	104,0	105,5	107,0	108,5	110,0	111,5	113,0	114,5

Pituusryhmä 176 ± 3 cm

Koko nro	C44	C46	C48	C50	C52	C54	C56	C58	C60	C62
Tunnusmitat:										
Pituus	170	172	174	176	178	180	182	184	186	188
Rinnan ympärys	88	92	96	100	104	108	112	116	120	124
Vyötärön ympärys	73	78	83	88	93	98	103	108	113	118
Lantion ympärys	92	96	100	104	108	112	116	120	124	128
Jalan sisäpituus	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
Apumitat:										
Olan pituus	15,1	15,3	15,5	15,7	15,9	16,1	16,3	16,5	16,7	16,9
Käsivarren pituus	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
Selän pituus	43,0	43,5	44,0	44,5	45,0	45,5	46,0	46,5	47,0	47,5
Sivun pituus	106,0	107,5	109,0	110,5	112,0	113,5	115,0	116,5	118,0	119,5

Pituusryhmä 182 ± 3 cm

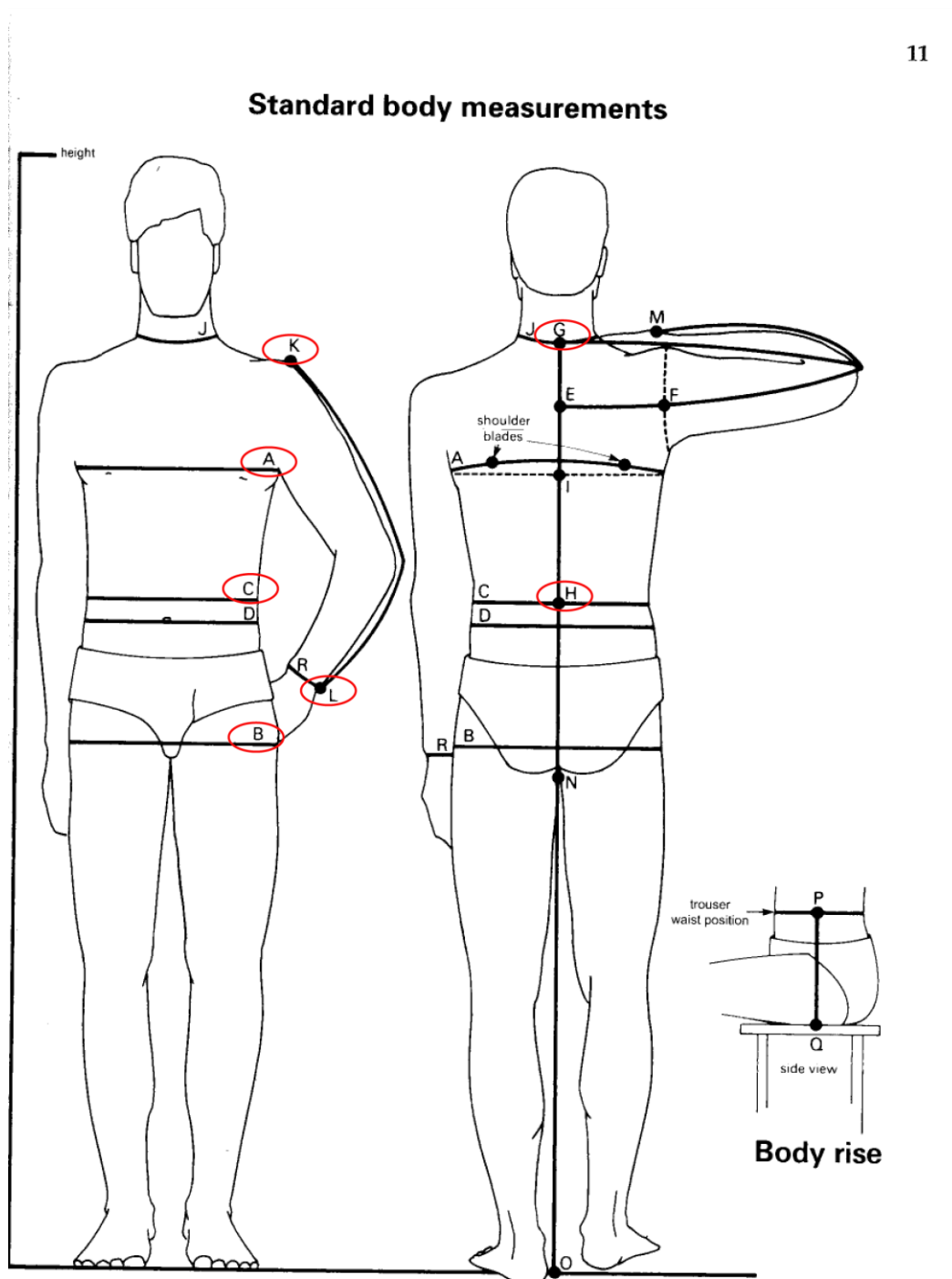
Koko nro	C144	C146	C148	C150	C152	C154	C156	C158	C160	C162
Tunnusmitat:										
Pituus	176	178	180	182	184	186	188	190	192	194
Rinnan ympärys	88	92	96	100	104	108	112	116	120	124
Vyötärön ympärys	73	78	83	88	93	98	103	108	113	118
Lantion ympärys	92	96	100	104	108	112	116	120	124	128
Jalan sisäpituus	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93
Apumitat:										
Olan pituus	15,1	15,3	15,5	15,7	15,9	16,1	16,3	16,5	16,7	16,9
Käsivarren pituus	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
Selän pituus	44,0	44,5	45,0	45,5	46,0	46,5	47,0	47,5	48,0	48,5
Sivun pituus	111,0	112,5	114,0	115,5	117,0	118,5	120,0	121,5	123,0	124,5

Pituusryhmä 188 ± 3 cm

Koko nro	C244	C246	C248	C250	C252	C254	C256	C258	C260	C262
Tunnusmitat:										
Pituus	182	184	186	188	190	192	194	196	198	200
Rinnan ympärys	88	92	96	100	104	108	112	116	120	124
Vyötärön ympärys	73	78	83	88	93	98	103	108	113	118
Lantion ympärys	92	96	100	104	108	112	116	120	124	128
Jalan sisäpituus	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
Apumitat:										
Olan pituus	15,1	15,3	15,5	15,7	15,9	16,1	16,3	16,5	16,7	16,9
Käsivarren pituus	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
Selän pituus	45,0	45,5	46,0	46,5	47,0	47,5	48,0	48,5	49,0	49,5
Sivun pituus	116,0	117,5	119,0	120,5	122,0	123,5	125,0	126,5	128,0	129,5

Miesten mittataulukko, Winifred Aldrich

Mitoituksen luomisessa käytetyt mittapisteen ja mitat ovat ympyröity punaisella.



Standard body measurements: mature figures of regular height (4cm increments)

Height 173–180cm (5ft 8in–5ft 11in)

Size chart for overgarments and trousers										
A	chest	88	92	96	100	104	108	112	116	120
B	seat	92	96	100	104	108	114	118	122	126
C	waist	78	82	86	90	94	98	102	106	110
D	trouser waist position (4–6cm below waist)	82	86	90	94	98	102	106	110	114
E–F	half back	18.5	19	19.5	20	20.5	21	21.5	22	22.5
G–H	back neck to waist	43	43.4	43.8	44.2	44.6	44.8	45	45.2	45.4
G–I	scye depth	22	22.8	23.6	24.4	25.2	25.6	26	26.4	26.8
J	neck size	37	38	39	40	41	42	43	44	45
K–L	sleeve length one-piece sleeve	63	63.6	64.2	64.8	65.4	65.7	66	66.3	66.6
E–M	sleeve length two-piece sleeve	79	80	81	82	83	83.8	84.6	85.4	86.2
N–O	inside leg	77	78	79	80	81	82	82	83	83
P–Q	body rise	27.2	27.5	27.8	28.1	28.4	28.6	28.8	29	29.2
R	close wrist measurement	16.6	17	17.4	17.8	18.2	18.6	19	19.4	19.8
Extra measurements (garments)		<i>varies with type of garment and with fashion</i>								
garment length							31.2	31.6	32	32.4
cuff size two-piece sleeve (<i>varies with fashion</i>)		28.4	29	29.6	30.2	30.8	31.2	31.6	32	32.4
trouser bottom width (<i>varies with fashion</i>)		22.4	22.8	23.2	23.6	24	24.4	24.6	24.8	25
jeans bottom width (<i>varies with style</i>)		21.4	21.8	22.2	22.6	23	23.4	23.8	24.2	24.6

15

Small Medium Large Xlarge XXLarge sizes

The actual measurements applied under the labels SMALL, MEDIUM, LARGE, XLARGE, XXLARGE depend on the breadth and the type of market that is being targeted. Retailers who see their market as the mature man will offer sizing under a particular label that is more generous in width than a retailer selling to the younger man.

Intervals working within the range of 8cm is suggested by British Standards and many British manufacturers are now using approximately this sizing interval. The following sizing examples are taken from the size charts of two large retailers.

Example 1: chest sizes (7–8cm intervals)

SML	MED	LGE	XLGE	XXLGE
up to 94	97–102	104–109	112–117	119–125

Example 2: chest sizes (7–8cm intervals)

SML	MED	LGE	XLGE	XXLGE
94–99	99–107	107–114	114–122	122–130

Body measurement chart for Small Medium Large Xlarge sizes (8cm increments)

This chart is useful for the younger (athletic) market. There is a small extra height differential between the sizes.

Chest sizes (cm) between		SMALL (88–96)	MEDIUM (96–104)	LARGE (104–112)	XLARGE (112–120)
A	chest	92	100	108	116
B	seat	94	102	110	118
C	waist	78	86	94	102
D	trouser waist position	82	90	98	106
E–F	half back	19	20	21	22
G–H	back neck to waist	43.4	44.2	45	45.8
G–I	scye depth	22.8	24.4	26	27.6
J	neck size	38	40	42	44
K–L	sleeve length one-piece sleeve	64	65	66	67
E–M	sleeve length two-piece sleeve	80	82	84	86
N–O	inside leg	78	80	82	84
P–Q	body rise	27.6	28.2	28.8	29.4
R	close wrist measurement	17	17.8	18.6	19.4
Extra measurements (garments)		<i>varies with type of garment and with fashion</i>			
garment length					
cuff size two-piece sleeve		28	29.2	30.4	31.6
trouser bottom width (<i>varies with fashion</i>)		21.8	22.6	23.4	24.2
jeans bottom width (<i>varies with fashion</i>)		21.8	22.6	23.4	24.2

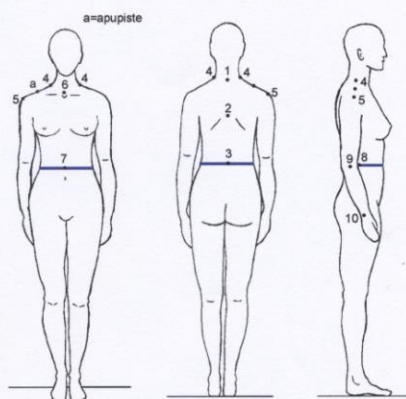
Naisten N-2001-mittataulukko

Mitoituksen luomisessa käytetyt mittapisteet ja mitat ovat ympyröity punaisella.

8

MITTAPISTEIDEN MERKINTÄ

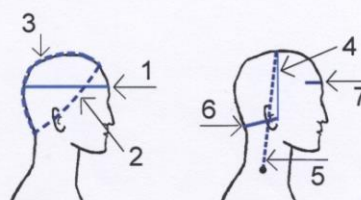
1. Selkärangan 7. niskanikaman mittapiste
2. Kädentien korkeuden mittapiste
3. Vyötärölinjan keskitakakohdan mittapiste
4. Kaulan juuren ja olkalinjan leikkauspiste
5. Olkalinjan kärkipiste ja a = apupiste
6. Kaulakuopan ja pääntien leikkauspiste keskellä edessä
7. Vyötärölinjan keskietu mittapiste
8. Vyötärölinjan keskisivu mittapiste
9. Kyynärpäälän mittapiste
10. Ranneluun alareunan mittapiste



MITTOJEN MÄÄRITYKSET

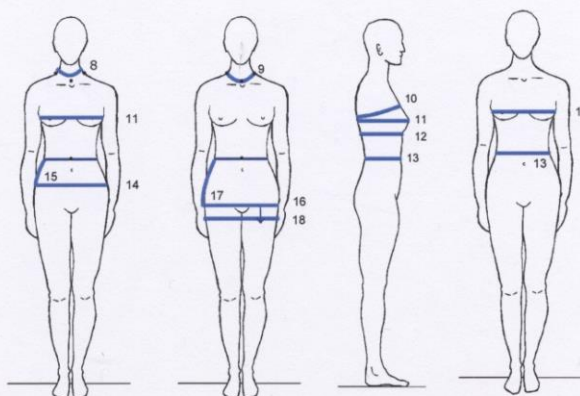
PÄÄN MITAT

1. Pään ympärys
2. Pään ympäryksen tarkistusmitta
3. Pään edestä hiusrajasta niskakuoppaan
4. Pään korkeus 1
5. Pään korkeus 2
6. Niskan leveys
7. Otsan leveys

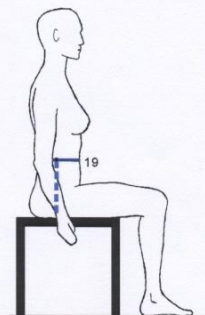


VARTALON MITAT

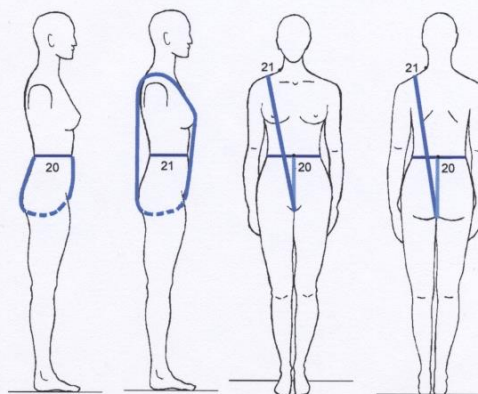
8. Kaulan ympärys 1
9. Kaulan ympärys 2
10. Rinnan yläpuolen ympärys
11. Rinnan ympärys
12. Rinnan alapuolen ympärys
13. Vyötärön ympärys
14. Ylempi lantion ympärys 1
15. Ylempi lantion korkeus
16. Alempi lantion ympärys 1
17. Alempi lantion korkeus
18. Alempi lantion ympärys 2



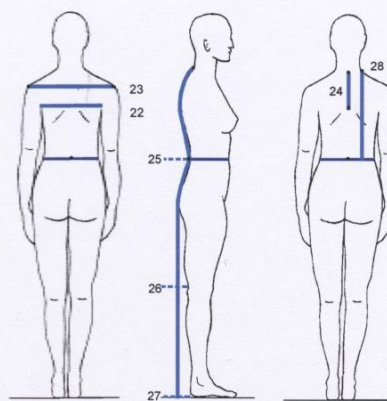
19. Istumakorkeus



20. Vyötärö-haara-vyötärö ympärysmitta
21. Olkapää-haara-olkapää ympärysmitta

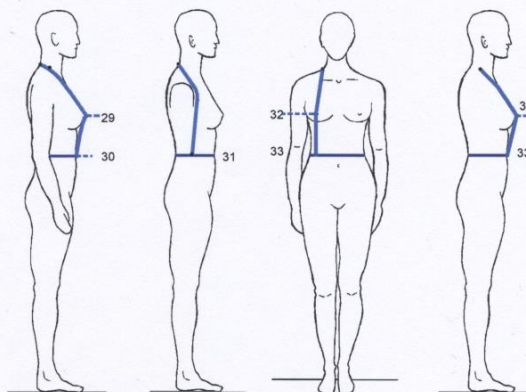


22. Selän leveys
23. Hartiain leveys
24. Kädentien korkeus
25. Selän pituus
26. Niska-polvitaive
27. Niska-lattia
28. Selän korkeus

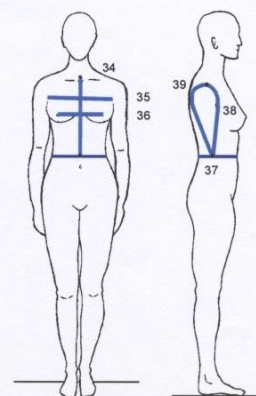


10

29. Niska-rintakorkeus
 30. Niska-vyötärö eteen
 (Vyötärön korkeus 1)
 31. Niska-vyötärö sivuun
 (Vyötärön korkeus 2)
 32. Kaula-rintakorkeus
 (Rinnan korkeus 2)
 33. Kaula-vyötärö eteen

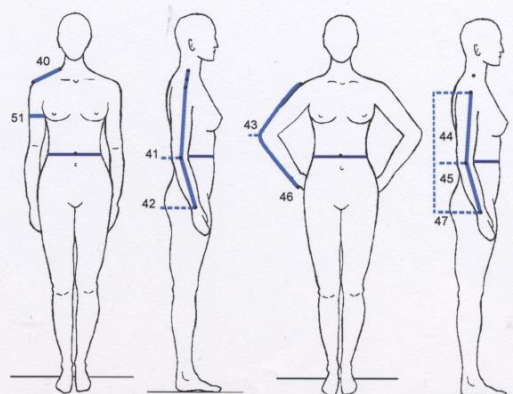


34. Kaulakuoppa-vyötärö (etu)
 35. Etuleveys
 36. Rintojen etäisyys
 37. Olan korkeus 1 kokomitta
 38. Olan korkeus 1 etumitta
 39. Olan korkeus 1 takamitta



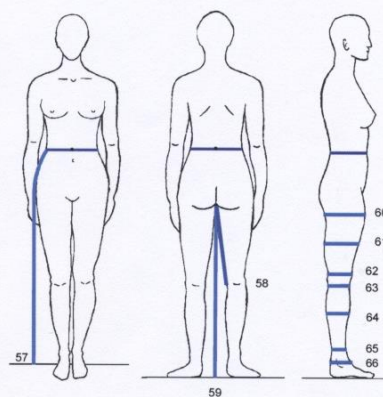
YLÄRAAJOJEN MITAT

40. Olan pituus
 41. Kaula-kyynärpää
 42. Kaula-ranne
 43. Olkavarren pituus (käsi koukussa)
 44. Olkavarren pituus (käsi suorana)
 45. Kyynärvarren pituus (käsi suorana)
 46. Käsivarren pituus
 47. Käsivarren pituus (käsi suorana)

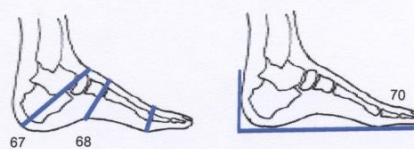


ALARAAJOJEN MITAT

- 57. Sivun pituus
- 58. Reiden pituus
- 59. Jalan sisäpituus
- 60. Reiden ympärys ylhäällä
- 61. Reiden ympärys reiden keskikohdalta
- 62. Polven ympärys
- 63. Polven alapuolen ympärys
- 64. Pohkeen ympärys
- 65. Nilkan ympärys 1
- 66. Nilkan ympärys 2



- 67. Kantapään ympärys
- 68. Jalkapöydän ympärysmitta
- 69. Päkiän ympärys
- 70. Jalkaterän pituus



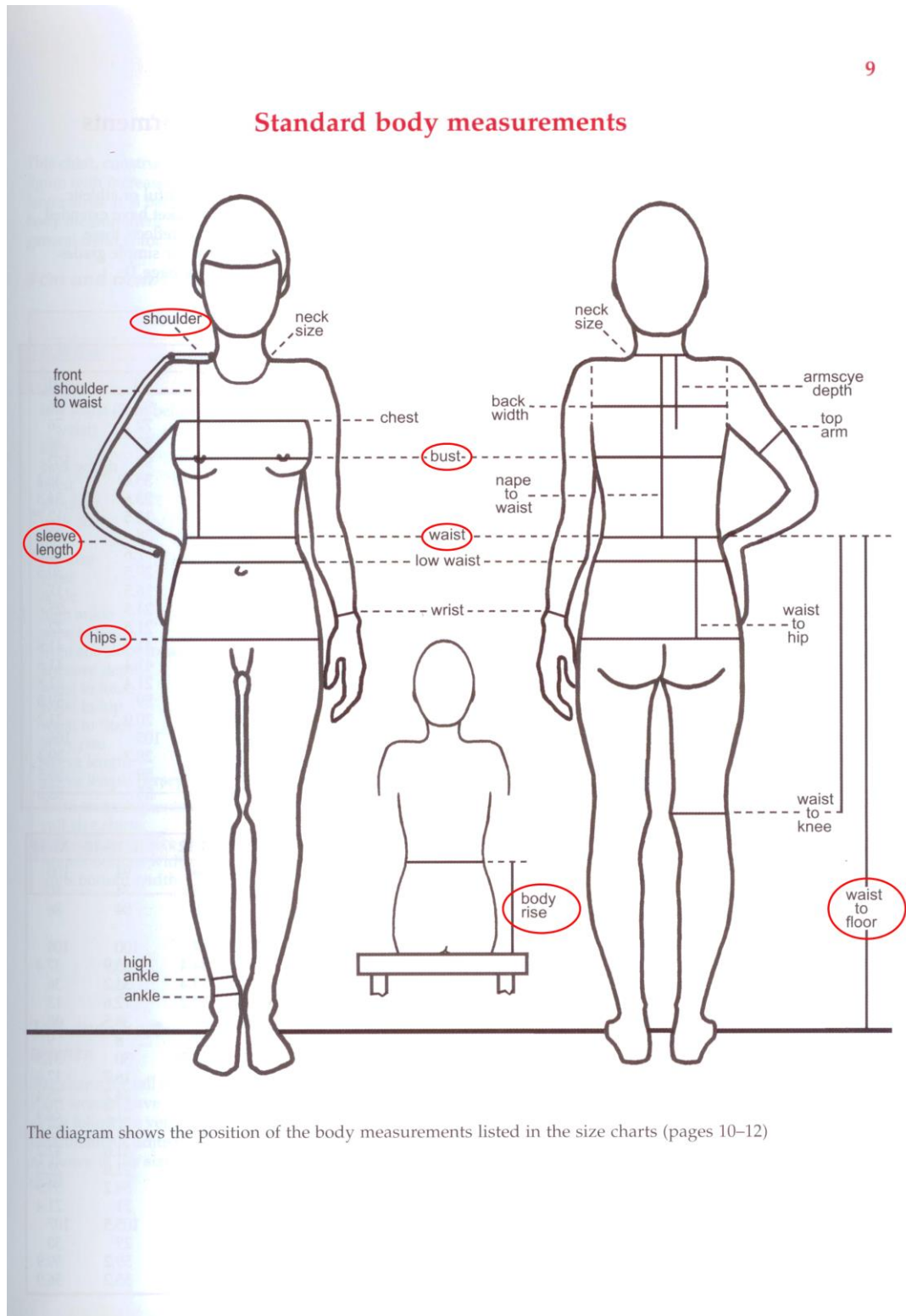
NAISTEN VAATETUKSEN MITTATAULUKKO N-2001
15-64-vuotiaat

22

KOKOKOODIT	B 34	B 36	B 38	B 40	B 42	B 44	B 46	B 48	B 50	B 52	B 54	B 56
VARTALOTYYPIKOODIT	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B
TUNNUSMITAT												
PITUUS	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168	168
PAINO	49,0	52,5	56,5	61,0	66,0	71,5	77,5	84,0	91,0	98,5	106,5	115,0
RINNANYMPÄRYSMITTA	80	84	88	92	96	100	104	110	116	122	128	134
VYÖTÄRÖN YMPÄRYSMITTA	60	64	68	72	76	80	84	88	96	100	106	112
LANTIONYMPÄRYSMITTA	84,0	88,0	92,0	96,0	100,0	104,0	108,0	114,0	120,0	126,0	132,0	138,0
SIVUN PITUUS	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	104,9	104,9	105,1	105,1	105,3
JALAN SISÄPITUUS	75,9	75,9	76,0	76,0	76,1	76,1	76,2	76,2	76,3	76,3	76,4	76,4
ALY-RY erotus	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Vyötärömittavaihtoehdot	56-60-64	60-64-68	64-68-72	68-72-76	72-76-80	76-80-84	80-84-88	84-88-92	92-96-100	96-100-105	102-106-110	108-112-116
PAAN MITAT												
1 Pään ympärys	55,2	55,4	55,6	55,8	56,1	56,4	56,7	57,0	57,3	57,7	58,1	58,5
2 Pään ympäryksen tarkistusmitta	56,5	56,7	56,9	57,1	57,4	57,7	58,0	58,3	58,6	59,0	59,4	59,8
3 Pään edestä niskakuoppaan	32,0	32,2	32,4	32,6	32,8	33,0	33,2	33,4	33,6	33,8	34,0	34,2
4 Pään korkeus 1	37,4	37,6	37,8	38,0	38,2	38,4	38,6	38,8	39,0	39,2	39,4	39,6
5 Pään korkeus 2	58,9	59,1	59,3	59,5	59,7	59,9	60,1	60,3	60,5	60,7	60,9	61,1
6 Niskan leveys	23,8	24,0	24,2	24,4	24,6	24,8	25,0	25,2	25,4	25,6	25,8	26,0
7 Otsan leveys	13,8	14,0	14,2	14,4	14,6	14,8	15,0	15,2	15,4	15,6	15,8	16,0
VARTALON MITAT												
8 Kaulan ympärys 1	33,7	34,2	34,7	35,2	35,7	36,2	36,7	37,2	37,9	38,6	39,3	40,0
9 Kaulan ympärys 2	37,2	37,7	38,2	38,7	39,2	39,7	40,2	40,7	41,4	42,1	42,8	43,5
10 Rinnan yläpuolen ympärys	78,2	79,2	80,2	81,2	82,2	83,2	84,2	85,2	86,2	87,2	88,2	89,2
11 Rinnan ympärys	80,0	84,0	88,0	92,0	96,0	100,0	104,0	108,0	112,0	116,0	120,0	124,0
12 Rinnan alapuolen ympärys	70,2	74,2	78,2	82,2	86,2	90,2	94,2	98,2	102,2	106,2	110,2	114,2
13 Vyötärön ympärys	60,0	64,0	68,0	72,0	76,0	80,0	84,0	88,0	92,0	96,0	100,0	104,0
14 Ylempi lantion ympärys	78,0	82,0	86,0	90,0	94,0	98,0	102,0	106,0	110,0	114,0	118,0	122,0
15 Ylempi lantion korkeus	9,3	9,4	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	10,0	10,1	10,2	10,3	10,4
16 Alempi lantion ympärys 1	84,0	88,0	92,0	96,0	100,0	104,0	108,0	112,0	116,0	120,0	124,0	128,0
17 Alempi lantion korkeus 1	19,1	19,2	19,3	19,4	19,5	19,6	19,7	19,8	19,9	20,0	20,1	20,2
18 Alempi lantion ympärys 2	84,0	88,0	92,0	96,0	100,0	104,0	108,0	112,0	116,0	120,0	124,0	128,0
19 Istumakorkeus	25,5	25,7	25,9	26,1	26,3	26,5	26,7	27,1	27,5	27,9	28,3	28,7
20 Vyötärö- haara- vyötärö	68,0	69,0	70,0	71,0	72,0	73,0	74,0	75,0	76,0	77,0	78,0	79,0
21 Olkapää-haara-olkapää	148,7	151,0	153,3	155,6	157,9	160,2	162,5	164,8	167,1	169,4	171,7	174,0
22 Selän leveys	33,1	34,2	35,3	36,4	37,5	38,6	39,7	40,8	41,9	43,0	44,1	45,2
23 Hartian leveys	35,2	35,8	36,5	37,1	37,7	38,3	38,9	39,5	40,1	40,7	41,3	41,9
24 Kädenpituus	18,5	18,9	19,3	19,7	20,1	20,5	20,9	21,3	21,7	22,1	22,5	22,9
25 Selän pituus	40,9	41,1	41,3	41,5	41,7	41,9	42,1	42,3	42,5	42,7	42,9	43,1
26 Niska- polvitaipe	98,3	98,8	99,3	99,8	100,3	100,8	101,3	101,8	102,3	102,8	103,3	103,8
27 Niska- lantiamitta	143,6	144,1	144,6	145,1	145,6	146,1	146,6	147,1	147,6	148,1	148,6	149,1
28 Selän korkeus	43,7	43,9	44,1	44,3	44,5	44,7	44,9	45,1	45,3	45,5	45,7	45,9
29 Niska- rintakorkeus	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0	38,0	39,0	40,0	41,0	42,0	43,0	44,0
30 Vyötärön korkeus 1	50,0	50,6	51,3	52,0	52,7	53,4	54,1	54,8	55,5	56,2	56,9	57,6
31 Vyötärön korkeus 2	48,8	49,2	49,6	50,0	50,4	50,8	51,2	51,6	52,0	52,4	52,8	53,2
32 Kaula- rintakorkeus	26,1	27,0	27,9	28,8	29,7	30,6	31,5	32,4	33,3	34,2	35,1	36,0
33 Kaula- vyötärö eteen	43,1	43,6	44,1	44,6	45,1	45,6	46,1	46,6	47,1	47,6	48,1	48,6
34 Kaulakuoppa- vyötärö	35,1	35,5	35,9	36,3	36,7	37,1	37,5	37,9	38,3	38,7	39,1	39,5
35 Etuleveys	27,0	28,1	29,2	30,3	31,4	32,5	33,6	34,7	35,8	36,9	38,0	39,1
36 Rintojen etäisyys	17,7	18,1	18,5	18,9	19,3	19,7	20,1	20,5	20,9	21,3	21,7	22,1
37 Olan korkeus 1 kokomitta	75,1	75,7	76,3	76,9	77,5	78,1	78,7	79,3	79,9	80,5	81,1	81,7
38 Olan korkeus 1 etumitta	37,0	37,4	37,8	38,2	38,6	39,0	39,4	39,8	40,2	40,6	41,0	41,4
39 Olan korkeus 1 takamitta	38,2	38,4	38,6	38,8	39,0	39,2	39,4	39,6	39,8	40,0	40,2	40,4
40 Olan pituus	11,8	12,0	12,2	12,4	12,6	12,8	13,0	13,2	13,4	13,6	13,8	14,0
YLÄRAAJOJEN MITAT												
41 Kaula- kynnärräpä	45,0	45,2	45,4	45,6	45,8	46,0	46,2	46,4	46,6	46,8	47,0	47,2
42 Kaula- ranne (käsi suorana)	69,4	69,7	70,0	70,3	70,6	70,9	71,2	71,5	71,8	72,1	72,4	72,7
43 Olkavarren pituus (käsi koukussa)	33,6	33,7	33,8	33,9	34,0	34,1	34,2	34,3	34,4	34,5	34,6	34,7
44 Olkavarren pituus (käsi suorana)	32,6	32,7	32,8	32,9	33,0	33,1	33,2	33,3	33,4	33,5	33,6	33,7
45 Kynnärräpä pituus (käsi suorana)	24,4	24,5	24,6	24,7	24,8	24,9	25,0	25,1	25,2	25,3	25,4	25,5
46 Käsivarren pituus (käsi koukussa)	59,8	60,0	60,2	60,4	60,6	60,8	61,0	61,2	61,4	61,6	61,8	62,0
47 Käsivarren pituus (käsi suorana)	57,0	57,2	57,4	57,6	57,8	58,0	58,2	58,4	58,6	58,8	59,0	59,2
48 Kädenpituus	36,4	37,9	39,4	40,9	42,4	43,9	45,4	46,9	48,4	49,9	51,4	52,9
49 Käsivarren leveys	9,9	10,4	10,9	11,4	11,9	12,4	12,9	13,4	13,9	14,4	14,9	15,4
50 Käsivarren alapuolen pituus	45,3	45,5	45,7	45,9	46,1	46,3	46,5	46,7	46,9	47,1	47,3	47,5
51 Käsivarren ympärys	25,6	27,1	28,6	30,1	31,6	33,1	34,6	36,1	37,6	39,1	40,6	42,1
52 Kynnärräpä ympärys	24,1	25,3	26,5	27,7	29,0	30,2	31,4	32,6	33,8	35,0	36,2	37,4
53 Ranteen ympärys	15,3	15,6	15,9	16,2	16,5	16,8	17,1	17,4	17,7	18,0	18,3	18,6
54 Käden ympärys (kämmentä)	18,5	18,7	18,9	19,1	19,3	19,5	19,7	19,9	20,1	20,3	20,5	20,7
55 Käden pituus (kämmentä)	17,3	17,4	17,5	17,6	17,7	17,8	17,9	18,0	18,1	18,2	18,3	18,4
56 Niska-olka-ranne	79,1	79,5	79,9	80,3	80,7	81,1	81,5	81,9	82,3	82,7	83,1	83,5
ALARAAJOJEN MITAT												
57 Sivun pituus	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	104,7	104,9	104,9	105,1	105,1	105,3
58 Reiden pituus	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,6	31,7	31,7	31,8	31,8	31,9	31,9
59 Jalän sisäpituus	75,9	75,9	76,0	76,0	76,1	76,1	76,2	76,2	76,3	76,3	76,4	76,4
60 Reiden ympärys vihaaita	50,2	52,2	54,2	56,2	58,2	60,2	62,2	64,2	66,2	68,2	70,2	72,2
61 Reiden ympärys reiden keskeltä	42,0	44,0	46,0	48,0	50,0	52,0	54,0	56,0	58,0	60,0	62,0	64,0
62 Polven ympärys	34,3	35,5	36,7	37,9	39,1	40,3	41,5	42,7	43,9	45,1	46,3	47,5
63 Polven alapuolen ympärys	29,8	31,0	32,2	33,4	34,6	35,8	37,0	38,2	39,4	40,6	41,8	43,0
64 Pohkeen ympärys	32,8	33,8	34,8	35,8	36,8	37,8	38,8	39,8	40,8	41,8	42,8	43,8
65 Nilkan ympärys 1	20,9	21,2	21,5	21,8	22,1	22,4	22,7	23,0	23,3	23,6	23,9	24,2
66 Nilkan ympärys 2	23,9	24,2	24,5	24,8	25,1	25,4	25,7	26,0	26,3	26,6	26,9	27,2
67 Kantapään ympärys	29,7	30,2	30,7	31,2	31,7	32,2	32,7	33,2	33,7	34,2	34,7	35,2
68 Jalapöydän ympärys	23,0	23,3	23,6	23,9	24,2	24,5	24,8	25,1	25,4	25,7	26,0	26,3
69 Pakian ympärys	22,6	22,9	23,2	23,5	23,8	24,1	24,4	24,7	25,0	25,3	25,6	25,9
70 Jalakaterän pituus	23,8	24,0	24,2	24,4	24,6	24,8	25,0	25,2	25,4	25,6	25,8	26,0

Naisten mittataulukko, Winifred Aldrich

Mitoituksen luomisessa käytetyt mittapisteet ja mitat ovat ympyröity punaisella.



Standard body measurements – women's sizing

This chart, constructed for women's standard sizing, differs from the size chart on page 10; it reflects a mature figure with increased measurements for the waist, hips and also front shoulder to waist measurement in the larger sizes. It is based on 4 cm and 6 cm bust increments between the size codes and is compliant with the body measurement size chart given in the standard BS EN 13402-3. Despite variations in body sizes, the general trend is for body size to increase with height. See the special table below for short or tall women.

4 cm and 6 cm increments

Women of medium height, 160–172 cm (5 ft 3 in–5 ft 7½ in)											
Size code	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26
bust	76	80	84	88	92	96	100	104	110	116	122
waist	60	64	68	72	76	80	84	88	94	100	106
low waist (5cm below natural waist)	70	74	78	82	86	90	94	98	104	110	116
hips	84	88	92	96	100	104	108	112	117	122	127
back width	31.4	32.4	33.4	34.4	35.4	36.4	37.4	38.4	39.8	41.2	42.6
chest	28.8	30	31.2	32.4	33.6	34.8	36	37.2	39	40.8	42.6
shoulder	11.5	11.75	12	12.25	12.5	12.75	13	13.25	13.6	13.9	14.2
neck size	34	35	36	37	38	39	40	41	42.4	43.8	45.2
dart	5.2	5.8	6.4	7	7.6	8.2	8.8	9.4	10	10.6	11.2
top arm	24.8	26	27.2	28.4	29.6	30.8	32	33.2	35.2	37.2	39.2
wrist	14.5	15	15.5	16	16.5	17	17.5	18	18.7	19.4	20.1
ankle	22.5	23	23.5	24	24.5	25	25.5	26	26.7	27.4	28.1
high ankle	19.5	20	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.7	24.4	25.1
nape to waist	39.8	40.2	40.6	41	41.4	41.8	42.2	42.6	43	43.4	43.8
front shoulder to waist	39.8	40.2	40.6	41	41.4	42.3	43.2	44.1	45	45.9	46.8
armscye depth	19.8	20.2	20.6	21	21.4	21.8	22.2	22.6	23.2	23.8	24.4
waist to knee	57	57.5	58	58.5	59	59.5	60	60.5	61	61.5	62
waist to hip	19.7	20	20.3	20.6	20.9	21.2	21.5	21.8	22.1	22.4	22.7
waist to floor	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111
body rise	25.9	26.6	27.3	28	28.7	29.4	30.1	30.8	31.8	32.8	33.8
sleeve length	57	57.5	58	58.5	59	59.5	60	60.25	60.5	60.75	61
sleeve length (jersey)	53	53.5	54	54.5	55	55.5	56	56.25	56.5	56.75	57
Extra measurements (garments)											
cuff size shirts	20.5	21	21	21.5	21.5	22	22.5	23	23.5	24	24.5
cuff size, two-piece sleeve	13	13.25	13.5	13.75	14	14.25	14.5	14.75	15	15.25	15.5
trouser bottom width	20.5	21	21.5	22	22.5	23	23.5	24	24.5	25	25.5
jeans bottom width	18	18.5	18.5	19	19	19.5	19.5	20	20	21	21

Tall and short women

Size charts for tall or short women have each of the following vertical measurements adjusted as shown in the size chart.

	Short women (cm) (152–160 cm (5 ft–5 ft 3 in))	Tall women (cm) (172–180 cm (5 ft 7½ in–5 ft 10½ in))
nape to waist	–2	+2
scye depth	–0.8	+0.8
sleeve length	–2.5	+2.5
waist to knee	–3	+3
waist to floor	–5	+5
body rise	–1	+1

Standard body measurements – women's sizing

This size chart reflects the larger average size of women today. The medium size is set at 12–14. This type of chart is used mainly for leisure wear and particularly for garments in mail-order catalogues.

The size chart has 8cm grades between the codes, with a half grade at XS.

The **XXS** (extra-extra small) and **XXL** (extra-extra large) sizes are rarely used by the major retailers.

Note 1 A large number of garments made in these sizes are made in jersey fabric, therefore the front shoulder to waist measure remains the same.

Note 2 High-street stores aimed at the younger, fashionable market, generally use a size 12 as their medium size (see page 10).

XS = extra small

S = small

M = medium

L = large

XL = extra large

XS, S, M, L, XL – 8cm increments

Women of medium height 160–172 cm (5 ft 3 in–5 ft 7½ in)					
Size symbol	XS	S	M	L	XL
Bust (control meas. to fit)	74–78	78–86	86–94	94–102	102–110
Approx. UK size codes	6–8 (half grade)	8–10	12–14	16–18	20–22
bust (meas. for drafting)	78	82	90	98	106
waist	62	66	74	82	90
low waist (5cm below natural waist)	72	76	84	92	100
hips	86	90	98	106	114
back width	32	33	35	37	39
chest	29.4	30.6	33	35.4	37.8
shoulder	11.7	11.9	12.4	12.9	13.4
neck size	34.5	35.5	37.5	39.5	41.5
dart	5.4	6	7.2	8.4	9.6
top arm	25.4	26.6	29	31.4	33.8
wrist	15	15.5	16.5	17.5	18.5
ankle	23	23.5	24.5	25.5	26.5
high ankle	20	20.5	21.5	22.5	23.5
nape to waist	40	40.4	41.2	42	42.8
front shoulder to waist	40	40.4	41.2	42	42.8
armscye depth	20	20.4	21.2	22	22.8
waist to knee	57.3	57.8	58.8	59.8	60.8
waist to hip	19.8	20.1	20.7	21.3	21.9
waist to floor	101.5	102.5	104.5	106.5	108.5
body rise	26.3	27	28.4	29.8	31.2
sleeve length	57.3	57.8	58.8	59.8	60.8
sleeve length (jersey)	53.3	53.8	54.8	55.8	56.8